Ajuntament de Bellpuig

PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL



TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

JULIOL de 2023

CSV: [illegible]
Aquest document és Document electrònic segons l'article 27 de la Llei 39/2015, de 1 d'octubre. La seva autenticitat pot ser comprovada a l'adreça https://omac.bellpuig.cat/validacio

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1.- Agents
2.- Antecedents , àmbit d' actuació i situació prèvia
3.- Planejament
4.- Descripció situació actual abastment. Dades de consum i càlculs hidràulics
5.- Objecte i justificació de projecte
6.- Alternatives estudiades
7.- Descripció de la solució adoptada
8.- Topografia
9.- Geotècnia
10.- Normativa vigent
11.- Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
12.- Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
13.- Autoritzacions i concessions
14.-Control de Qualitat
15. Seguretat i Salut
16.- Aspectes Mediambientals
17.- Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
18.- Pla d' obra i termini d' execució
19.- Termini de garantía
20.- Justificació de preus
21.- Partides alçades
22.- Revisió de preus
23.- Pressupost
24.- Pressupost pel coneixement de l' Administració
25.- Classificació del contractista
26.- Declaració d' obra completa . Declaració d' haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat.
27.- Documents de que consta el projecte
28.- Equip redactor del projecte

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex núm. 1: Nou equip bombament de la sortida en alta de SEANA
Annex núm. 2: Càlcul estructural del dipòsit
Annex núm. 3: Justificació de preus
Annex núm. 4: Estudi de Gestió de Residus
Annex núm. 5: Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 6: Estudi geotècnic
Annex núm. 7: Pla Control Qualitat
Annex núm. 8: Programa d'obra
Annex núm. 9: Compatibilitat urbanística

MEMÒRIA

1.- AGENTS

El Consorci per a la gestió integral d'aigües de Barcelona CONGIAC , va encarregar a l'enginyeria TADEC, S.L.P (Tècnics Associats de Consulta), la redacció del present projecte d'execució de Dipòsit d'aigua Potable a Bellpuig, Lleida amb data juliol de 2021.

Fitxa dades generals del Projecte

1.	Projecte d'execució de nou dipòsit d'aigua potable Bellpuig.	
2.	Autor/s Projecte	Carles Guilemany i Casadamon Carlos Hellín Escribano
3.	Autor estudi Seguretat i Salut	Carlos Hellín Escribano
4.	Administració que ha encarregat el treball:	CONGIAC Consorci per a la gestió integral d'aigües de Barcelona
5.	Tipus d'actuació:	Execució Dipòsit d'Aigua Potable
6.	Emplaçament: Coordenades UTM	Camí de Sant Martí s/n 334.741.68, 4.608.940,00
7.	Pressupost d'Execució per Contrata, IVA exclòs	671.380,59 €
8.	Termini d'execució de l'obra	8 mesos

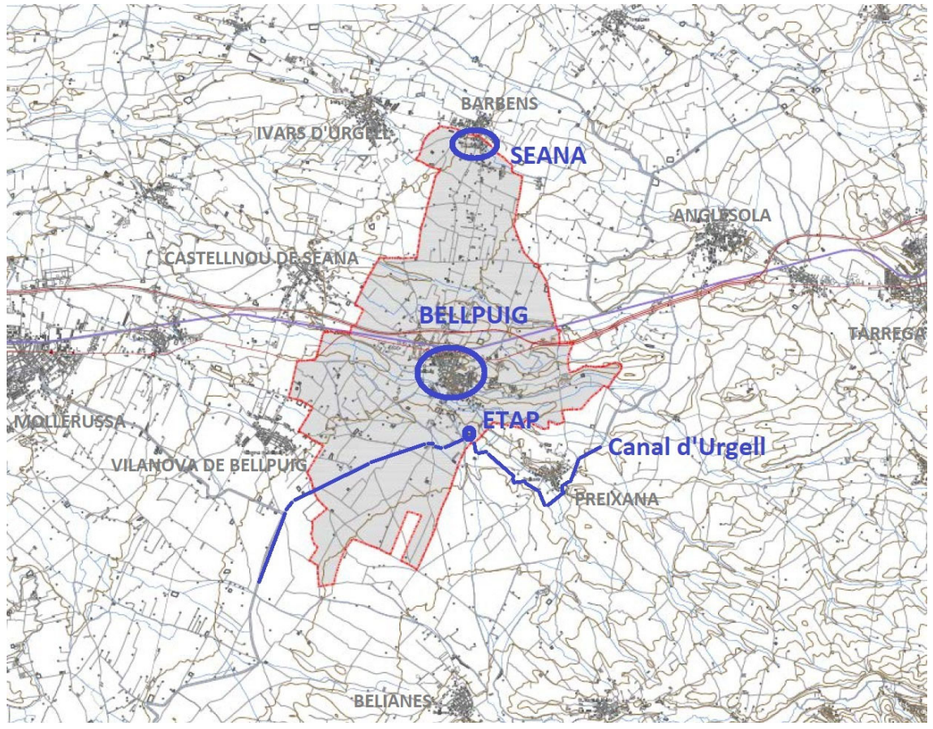
2.- ANTECEDENTS , ÀMBITS D' ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

El municipi de Bellpuig es troba situat a la part més occidental de la comarca de l'Urgell, tocant amb el Pla d'Urgell. Forma part de la serra del Coscollar en el seu extrem de ponent, obrint-se en tres tossalets.

El terme té una extensió de 35 km², i té dos nuclis urbans: el principal de Bellpuig i el de Seana, que limita amb el nucli urbà i municipi veí de Barbens. El nucli de Seana es troba a 4,5 km de distància del nucli de Bellpuig.

Per la zona sud-est del municipi travessa el Canal d'Urgell de nord a sud, infraestructura bàsica pel desenvolupament econòmic del municipi, donat la gran superfície regada del municipi i que també serveix com a font de captació de l'abastament d'aigua potable del municipi.

El poble, situat entre els 285 i els 308 m d'altitud, és el nucli principal de població del municipi. L'altre nucli situat al nord del terme municipal és Seana, entre els 280 i 286 m d'altitud, nucli agregat a 4,5 km de distància del nucli de Bellpuig.



El municipi de Bellpuig té una població de 5.218 habitants segons dades de l'any 2020.

El terme limita administrativament al Nord amb el municipi de Barbens, al Sud amb Belianes, a l'Est amb Anglesola, Vilagrassa i Preixana, i a l'Oest amb Castellnou de Seana i Vilanova de Bellpuig.

El municipi s'abasteix d'aigua del canal d'Urgell (dins el municipi discorre entre els 308 i 310 m d'altitud), disposant des de l'any 1990 aproximadament (quan Bellpuig tenia una població d'uns 3.800 hab) d'una estació de tractament (ETAP), amb dos dipòsits descoberts d'aigua no tractada de 2000m3 cadascun, i un petit dipòsit cobert de 720m3, per a regulació de l'aigua tractada.

Cal tenir en compte que el canal d'Urgell té règim discontinu amb parades prolongades entre el mes de novembre i març, amb necessitat de retencions addicionals d'aigua (dins

el mateix canal, mitjançant les tancades) per a assegurar l'abastament d'aigua de la població, i fent ús de la bassa de regants de Bellpuig com a darrer recurs (essent aquesta l'aigua de menys qualitat i de més cost).
Al llarg dels anys el tractament d'aigua s'ha anat millorant per respondre a les diferents necessitats de tractament, sense però incrementar-se la disponibilitat d' emmagatzemament d'aigua potable; aquest darrer punt és un punt crític del subministrament, tant pel risc d'interrupció del subministrament per insuficiència de capacitat del dipòsit, com per minva de la qualitat de l'aigua per necessitat de forçar la capacitat de tractament per compensar la manca de capacitat de regulació.

Fins l'any 2010 la gestió de l'aigua va ser municipal. Entre el 2011 i el 2017, la gestió de l'aigua fou concessionada a la Cia. d' Aigües de Catalunya S.A.

L'any 2017 l'ajuntament recuperà la gestió de l'aigua potable, incorporant-se al Consorci per a la gestió integral d'aigües de Catalunya (CONGIAC).

És en aquest marc que CONGIAC ha encarregat a l'enginyeria TADEC SL la redacció del projecte d'un nou dipòsit de regulació d'aigua potable pel municipi de Bellpuig.

3.- PLANEJAMENT

L'actuació es situa en el polígon 8, parcel·la 78 del terme municipal de Bellpuig, amb una superfície de 3.904 m², propietat de l'Ajuntament de Bellpuig.
Els terrenys objecte de les obres estan situats en un sòl no urbanitzable, (clau 22) sol de protecció preventiva i qualificat com a sistema de serveis tècnics (T1), d'acord amb les normes urbanístiques del POUM de Bellpuig, en previsió de possibles ampliacions de l'actual planta de tractament d'aigua potable de Bellpuig (ETAP).
L'actuació es compatible amb el planejament de Bellpuig i pels usos regulats en l'article 47 del Text refós de la llei d'urbanisme.

4.- DESCRIPCIÓ SITUACIÓ ACTUAL ABASTAMENT. DADES CONSUM I CÀLCULS HIDRÀULICS

El municipi de Bellpuig disposa de dos recursos per abastir la població. Les dues captacions agafen l'aigua directament del Canal d'Urgell i són:
Captació del Canal d'Urgell
Captació de la Bassa de Regants

En condicions normals s'agafa l'aigua exclusivament de la captació que té directament del canal, a excepció del mesos de Novembre a Març en les quals el canal realitza tasques de manteniment i l'aigua circula una setmana i en deixa de fer-ho durant les tres següents, i així successivament En aquests mesos el que es fa és acumular l'aigua al propi canal quan aquesta circula mitjançant una petita presa (embassades) i si aquesta no és suficient per abastir a la població durant les tres setmanes següents s'agafa aigua de la bassa dels regants.
L'aigua captada s'emmagatzema en dos dipòsits descoberts de 2.000 m³ cadascun. Abans però, l'aigua circula per 4 dipòsits decantadors de 60 m³ de capacitat cadascun per eliminar els sòlids en suspensió que pugui portar l'aigua.
Des d'aquests dipòsits l'aigua s'envia mitjançant un grup de bombament cap a l'ETAP, situada al mateix recinte. El sistema de tractament de l'ETAP està format per dos 2 sistemes de filtració que poden funcionar en paral·lel, un amb una doble filtració per sorra de sílice amb capacitat de filtració de 90 m³/h, i un segon amb una filtració per carbó actiu amb una capacitat de filtratge de 50 m³/h. El sistema amb filtre de carbó s'utilitza principalment quan l'aigua està emmagatzemada al canal i en especial si s'ha d'agafar de la bassa dels regants. En funcionament simultani dels dos sistemes de filtració la seva capacitat màxima és de 100 m3/h.

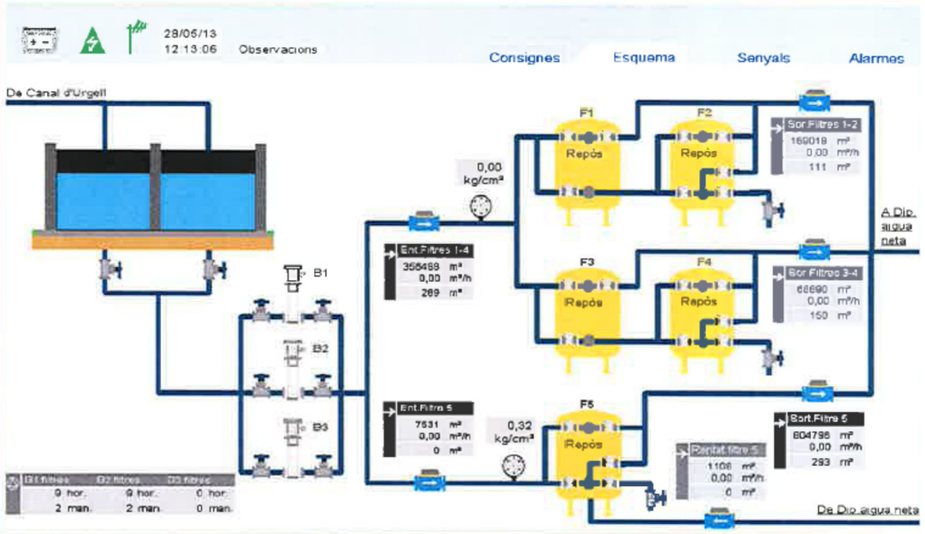


Diagrama de flux de l'ETAP actual

Una vegada tractada l'aigua aquesta s'emmagatzema al dipòsit de Bellpuig, el qual es troba situat dins del recinte de la Planta de Tractament.

És un dipòsit cobert i construït de formigó compartimentat en 2 dipòsits de 360 m³. Són de planta rectangular, de 9x9 m i 5 d'alçada (4 d'alçada d'aigua). La seva capacitat total és de 720 m3. El dipòsit disposa d'un sistema de desinfecció de l'aigua mitjançant hipoclorit sòdic.



Dipòsit Bellpuig

El dipòsit disposa de tres sortides:

- Una que alimenta per gravetat a una part del municipi de Bellpuig mitjançant canonada de polietilè de 125 mm. (Bellpuig gravetat). Aquest sortida disposa d'una petita bomba per un lleuger reforç ocasional de la pressió en cas necessari.

- Una sortida mitjançant grup de pressió i canonada de PE 200 mm que alimenta la major part del municipi de Bellpuig (Bellpuig-Belianes o Bellpuig pressió)



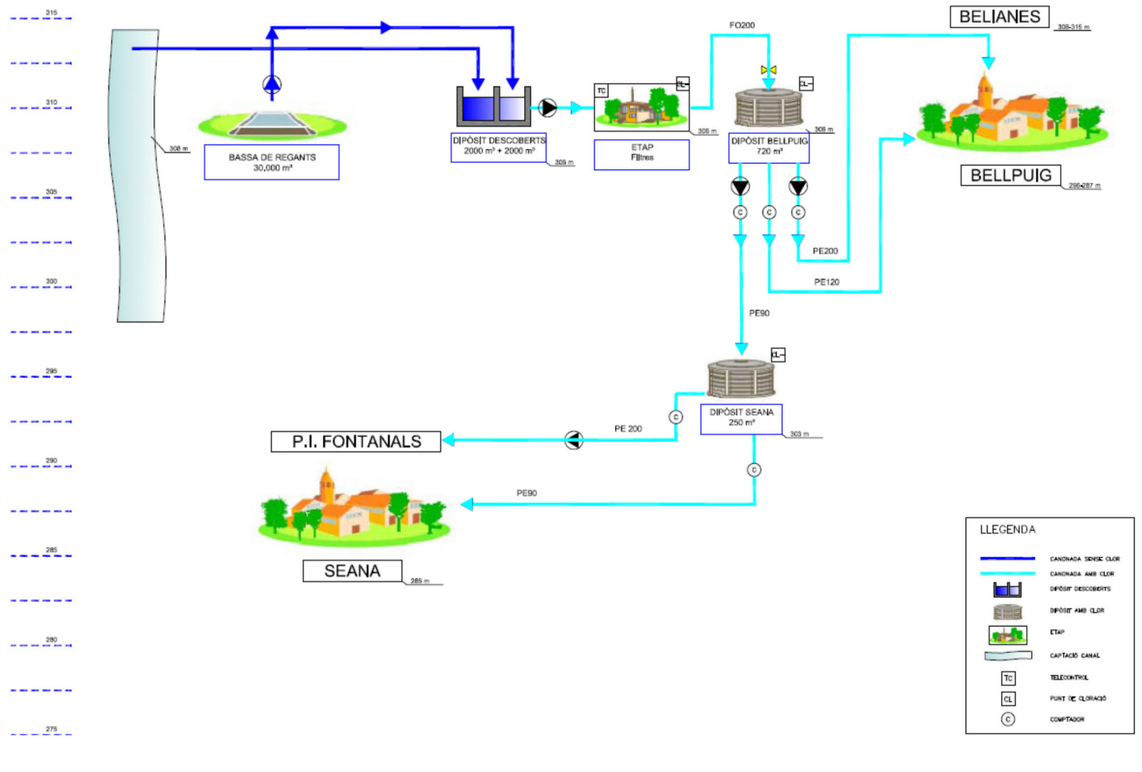
Bombament impulsió Bellpuig (zona Belianes)

- Una sortida mitjançant grup de pressió i canonada de PE 200 mm que alimenta a un sector de Bellpuig i que a la vegada omple el dipòsit de distribució (capacitat dipòsit 250 m3) del nucli agregat de Seana i a un polígon industrial de Fontanals.



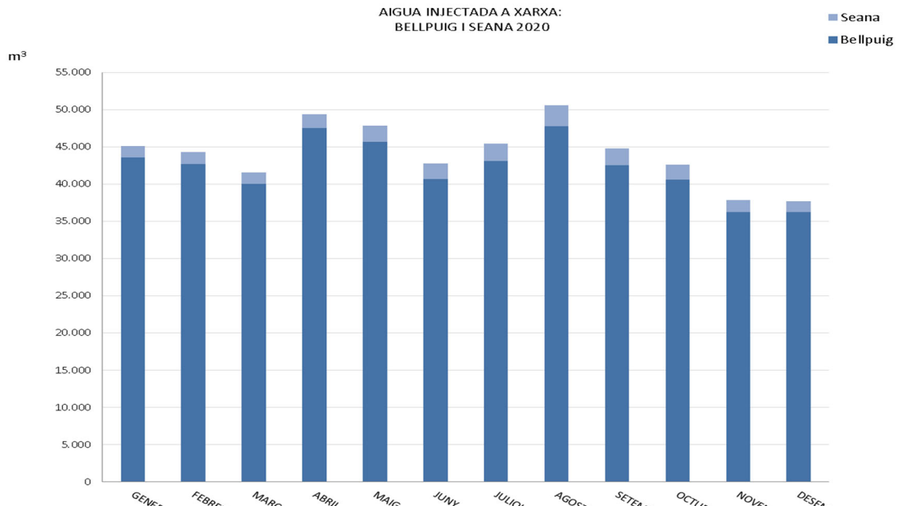
Bombament impulsió a Seana

A continuació es mostra diagrama de com funciona el sistema d'abastament de Bellpuig.



A continuació es mostra el volum subministrat a la xarxa de Bellpuig i Seana al llarg de l'any 2020.

	TOTAL SUBMINISTRAT BELLPUIG	TOTAL SUBMINISTRAT A SEANA (SEANA +P.I FONTANALS)	TOTAL SUBMINISTRAT BELLPUIG+SEANA
DATA	M3	M3	M3
GENER	43.545	1.559	45.104
FEBRER	42.662	1.639	44.301
MARÇ	40.069	1.483	41.552
ABRIL	47.528	1.848	49.376
MAIG	45.672	2.210	47.882
JUNY	40.664	2.097	42.761
JULIOL	43.113	2.328	45.441
AGOST	47.786	2.836	50.622
SETEMBRE	42.548	2.207	44.755
OCTUBRE	40.587	2.007	42.594
NOVEMBRE	36.268	1.601	37.869
DESEMBRE	36.279	1.415	37.694
	506.721	**23.230**	**529.951**



Tal i com es pot observar el municipi no té una elevada estacionalitat. El consum mig diari està en uns 1.452 m3/dia, i el consum punta és de de 1.632 m3/dia al més d'agost.

En la següent taula es pot observar les dotacions en funció del nombre d'habitants i els metres cúbics subministrats als dos nuclis, i per la totalitat:

		BELLPUIG	SEANA	TOTAL
2020	POBLACIÓ CENSADA	5.064	154	5.218
	m³ SUBMINISTRATS	506.721	23.230	529.951
	DOTACIÓ (l./hab/dia)	**274,15**	**413,27**	**278,25**

CAPACITAT DE REGULACIÓ

Tenint en compte que el dipòsit d'aigua tractada des del qual es distribueix aigua cap a Bellpuig i Seana té un capacitat de 720 m3, a continuació es mostra la capacitat de regulació resultant segon el consum.

	Capacitat de regulació
A consum mig (1.452 m3/dia)	0,50 dies
A consum Punta (1.632 m3/dia)	0,44 dies

Tal i com es pot observar la capacitat de regulació és de mig dia a consum mig, i lleugerament inferior a consum punta. Aquest fet posa de manifest la criticitat del sistema davant qualsevol avaria que es pugui produir al sistema de tractament o bé en la pròpia captació del canal d'Urgell. A més a més cal tenir en compte que la cota a la que se situa l'aspiració dels bombaments està 50-70 cm per sobre la solera del dipòsit, i per tant el volum disponible real és inferior als 720 m3 que té el dipòsit.

Per aquest motiu és del tot necessari ampliar la capacitat de regulació ampliant fins a uns dos dies de reserva a consum mig.

CONSUMS PUNTA

Bombament Bellpuig:

- Cabal diari punta en funcionament normal (subministrament població): 60-75 m3/h, arribant als 100 m3/h el mes d'agost. El consum és bastant estable (constant) durant les hores diürnes, presentant una vall a les hores nocturnes. El coeficient punta està comprès entre 1,6 i 1,8.
- Cabal punta quan renta filtre carbó (que requereix neteja amb aigua tractada): 160 m3/h (la durada del rentat és d'uns 5 minuts, i té una freqüència diària).

Bombament a Seana:

- Cabal diari punta: 12 m3/h

Distribució a Bellpuig per gravetat:

- Cabal diari punta; 25-30 m3/h

5.- OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE PROJECTE

L'objecte de l'actuació és la construcció d'un nou dipòsit de 2000 m3 per a resoldre el greu dèficit de regulació d'aigua potable del municipi.

A la vegada, donada la mancances de la xarxa de distribució en alta que arrenca del dipòsit de regulació, millorar-ne les seves condicions a l'hora de preveure els nous equipaments associats a la incorporació del nou dipòsit, entre elles:

- Agrupar el sistema de cloració de l'aigua ja tractada en un nou recinte prop dels dipòsits d'A.P., deixant a l'edifici de l'ETAP exclusivament el sistema de cloració de pretractament.
- Substituir l'equip de bombament de la línia Seana (en estat molt precari) per un nou equip de característiques equivalents a la línia de Bellpuig Pressió (Belianes)
- Disposar d'un sistema de Bypass entre les línies de Bellpuig-pressió i Seana, que permeti en cas necessari utilitzar un sol equip de bombament, dels dos disponibles. En aquest bypass s'haurà de disposar d'una vàlvula reductora de pressió per protegir la línia de Seana, actualment en condicions relativament fràgils en els trams on encara és de fibrociment.

6.- ALTERNATIVES ESTUDIADES

L'actual recinte de l'ETAP és insuficient per a encabir-hi en condicions adequades un nou dipòsit de regulació d'Aigua.Potable. Per a resoldre-ho l'Ajuntament de Bellpuig a adquirit un terreny (camp) adjacent a l'ETAP, de 3.900 m2, dels quals 2.867 m2 disponibles per a l'ampliació del recinte (zona delimitada per tanca un cop resoltes les servituds de pas i de regants).

El terreny està a una cota lleugerament inferior a la de l'ETAP (0,5m)

Posició del Dipòsit. S'han estudiat diferents posicions del dipòsit en la zona d'ampliació de l'ETAP, essent totes elles viables. Tanmateix, l'Ajuntament ha mostrat l'interès de que el nou dipòsit es situï preferentment en la zona del terreny més propera al canal, reservant per a futures necessitats i actuacions la part restant (com a prolongació natural de l'esplanada de l'actual recinte de l'ETAP situada entre l'edifici de Tractament i els dipòsits d'aigua crua). Tanmateix, el dipòsit es separarà suficientment del marge del camí lateral del canal, per tal d'evitar la zona d'afectació de filtracions d'aigua del canal, tal com s'ha comprovat en l'estudi geotècnic Annex 6.

Volum del dipòsit: s'ha establert per part de l'Ajuntament en **2000 m3**. Aquest volum permet, amb els consums totals actuals, disposar d'un volum de regulació de **2720 m3 bruts** (equivalents a ***2.439 m3 disponibles en condicions normals***[1] 1); aquest volum net equival a una reserva de 1,68 dies de consum mitjà (1.452 m3/dia any 2020, veure apartat anterior), i de 1,49 dies de consum mitjà del mes de màxima demanda (agost, amb 1.633 m3/dia).

Tipologia del dipòsit. Tenint en compte l'existència del dipòsit actual de 720 m3, en bon estat de conservació, es descarta la necessitat d'executar el nou dipòsit subdividit en dues cambres, ja que el dipòsit actual es considera suficient per a garantir el subministrament quan el dipòsit gran quedi fora de servei per operacions de neteja i manteniment. El limitat volum del dipòsit actual requerirà tanmateix que les operacions de manteniment del nou dipòsit es programin en els períodes de subministrament favorable d'aigua crua i de menor consum de la població (preferentment entre març i juny), períodes d'ús òptim de la instal·lació en les condicions actuals (només dipòsit 720).

En aquests supòsits (compartiment únic) i ja que es disposa d'espai suficient per a la seva ubicació, s'opta per un dipòsit circular de formigó armat, per resultar més econòmic que un de rectangular d'igual capacitat,

El dipòsit haurà de ser necessàriament de superfície, tal com el dipòsit actual, tant per compatibilitat amb aquest com bàsicament per les condicions altimètriques del municipi

Organització dels dos dipòsits (actual i nou). S'han estudiat dues alternatives:

- dipòsits treballant de forma paral·lela, amb un col·lector de Bypass d'on deriven les canonades de distribució (talment com si fossin les dues cambres d'un únic dipòsit); aquesta solució requereix que els dipòsits treballin amb un nivell comú d'aigua, venint determinat el nivell màxim pel nivell del dipòsit actual.

- dipòsits treballant en cascada: ETAP alimenta el nou dipòsit i aquest el dipòsit actual, del qual pengen les canonades de distribució. En aquesta alternativa els nivells dels dipòsits són independents, i l'alçada del dipòsit existent no condiciona la del nou. Tanmateix requereix per una banda un equip de bombament per enviar l'aigua del

[1] En aquesta instal·lació el volum d'aigua dels dipòsits és difícilment aprofitable en la seva totalitat en condicions normals, per un conjunt de condicionants:

- En el dipòsit actual per dessota dels 70 cm de nivell d'aigua, s'originen problemes en les impulsions, arribant-se a condicions d'aspiració inadequades en les bombes.
- El volum del nou dipòsit situat sota solera del dipòsit actual (els 0,5 m inferiors, obligat per l'orografia del terreny - veure justificació més endavant-) només és utilitzable de forma extraordinària, essent necessari forçar la utilització dels equips de bombament en condicions especials)

Per tant s'ha considerat com a volum útil en condicions de funcionament normal, el 90% de la capacitat bruta del conjunt dels dos dipòsits.

dipòsit nou a l'actual i per altra banda que es disposin d'un conjunt de connexions alternatives per tal de mantenir el subministrament quan algun dels dos dipòsits es deixa fora de servei per neteja o manteniment.

Analitzades les dues propostes s'ha optat per la primera per resultar més simple i operativa, i finalment també més econòmica.

Dimensions del dipòsit: d'acord amb els supòsits anterior, i degut a les condicions topogràfiques del terreny (0,5 m per dessota del terreny de l'ETAP):

- la base del dipòsit (cota interior dipòsit) s'ubica 0,5 m per dessota la base del dipòsit actual;
- el nivell màxim del nou dipòsit es situa a la mateixa alçada que la de l'actual

Tenint en compte que l'alçada d'aigua màxima de l'actual dipòsit és de 4 m, ***l'alçada d'aigua en el nou dipòsit*** serà de **4,5m**, requerint aquesta **un radi mínim interior de 11,90** m per assolir la capacitat de 2000 m3.

El resguard de sobreeiximent es fixa en 0,20 m (tal com en l'actual)

Ubicació dels nous equips:

Les condicions actuals de la cambra de claus i de bombament del dipòsit existent són poc operatives, per problemes bàsicament de falta d'espai i proximitat de conduccions.

Per a la ubicació i dels nous equips i millora dels existents, s'han tingut en compte bàsicament tres alternatives:

- Ampliació de les cambres del dipòsit existent ubicant prop del nou dipòsit exclusivament les vàlvules indispensables per a la seva operativitat.
- Construcció d'una nova cambra adossada al nou dipòsit, a la qual traslladar tots o part dels equips;
- Construcció d'unes cambres separades dels dos dipòsits, on traslladar i ubicar part dels equips existents i els nous.

S'ha optat per la tercera alternativa, per resultar molt més flexible i permetre una millor implantació de les noves instal·lacions sense afectació rellevant de les actuals instal·lacions (que s'hauran de mantenir en tot moment en servei durant la construcció del nou dipòsit, exceptuant petits talls curts i programats). Així mateix aquesta proposta facilita en un futur possibles ampliacions addicionals, al no estar condicionada per la proximitat dels dipòsits.

7.- DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució plantejada es descriu segons els següents conceptes:

(a) Moviment de terres, paviments i tancaments
(b) Dipòsit (estructura, coberta, subdrenatge i acabats)
(c) Cambra de claus i cloració
(d) Cambra de ByPass Seana-Bellpuig
(e) Canonades, caldereria i equips hidràulics.
(f) Drenatge i evacuació d'aigües
(g) Equips de cloració i control analític
(h) Funcionament de la distribució amb la incorporació del nou dipòsit i els nous equips

a. Moviment de terres, paviments i tancaments

Comprèn totes les activitats d'adequació de l'ampliació del recinte:

- esbrossada de la parcel·la;
- desviament del camí existent pel perímetre exterior del recinte ampliat;
- ampliació de l'explanada d'operació per tal de poder accedir a les noves instal·lacions;
- tancament del recinte ampliat.

També comprèn les activitats d'excavació fins a fonaments del Dipòsit i de les cambres. En el cas del nou dipòsit, degut a que d'acord amb les primeres dades disponibles de l'estudi geològic, existeix una primera capa superficial de poca potència de graves argiloses poc compactes, que convé substituir, també es contempla l'excavació d'aquesta en tota la base del dipòsit i el rebliment amb tot-ú compactat.

b. Dipòsit

D'acord amb la justificació en l'apartat 4.0 anterior sobre l'alternativa escollida, es planteja la construcció d'un ***dipòsit circular de 11,9 m de diàmetre interior i 4,5 m d'alçada d'aigua***, la solera (cara d'aigua) del qual es situa 0,5 m per dessota la solera del dipòsit actual.

D'acord amb el predimensionament adjunt en l'annex, la llosa de basament tindrà un gruix de 40 cm, amb regruiximents sota pilars de 30 cm addicionals en quadrats de 1,5x1,5 m per satisfer els condicionants de punxonament; el mur circular tindrà un gruix de 35 cm i una alçada total (sota lloses) de 5,5 m.

La coberta del dipòsit es planteja com a forjat de lloses alveolars prefabricades de 20 cm d'alçada, amb capa de compressió entre 6 i 12 cm (per formació de pendent de coberta), impermeabilització i capa de 10 cm de graveta per a protecció de la impermeabilització i regulació de la temperatura.

La coberta se sustentarà mitjançant una quadricula de pilars (12) amb separació de 5,5m entre eixos, que sustentaran 4 fileres de jàsseres prefabricades de 0,40x0,50, sobre les quals es recolzaran les lloses alveolars.

La coberta es recolzarà sobre les jàsseres i sobre el mur circular, mitjançant banda elastomèrica correguda. La junta entre la coberta i el mur, es protegirà mitjançant una xapa prelacada de color gris, que actuarà d'imposta de coronació del dipòsit.

En la coberta es disposaran 8 airejadors estàtics, per a la ventilació interior dels dipòsit.

Per a l'accés al dipòsit es disposen escales verticals amb protecció, d'acer galvanitzat l'exterior i de polièster l'interior.

En la coberta es disposen de dues obertures, una d'entrada d'home, on s'ubica l'escala i l'altra, més gran, per entrada de material. Així mateix es disposa d'una obertura per a la gestió de boies.

Es disposarà de subdrenatge sota el dipòsit (5 línies entre pilars i una línia perimetral al voltant de la solera, amb arquetes de registre en l'entroncament dels diferents drens que permetin la seva supervisió.

Al dipòsit es disposa de canonada d'entrada d'aigua de diàmetre 150 d'acer galvanitzat, amb entrada per la part superior del mur; aquesta canonada es prolonga en una conducció horitzontal de diàmetre 200 amb diferents sortides (en un arc circular de 120º), penjada al sostre (sota jàsseres), que permet assegurar el repartiment de l'entrada d'aigua en tot el dipòsit, per tal d'evitar possibles zones d'estancament d'aigua.

En el costat diametralment oposat a l'entrada es situa la sortida a distribució, de diàmetre 300 d'acer galvanitzat. La sortida es protegirà mitjançant un filtre "colador" cúbic (50x50x50cm) de xapa perforada d'acer galvanitzat.

Així mateix, també es disposa de sobreeixidor de diàmetre 200 d'acer galvanitzat, amb conus superior de sobreeiximent, i desguàs de fons també de diàmetre 200, ambdós amb sortida a una mateixa arqueta connectada a la canonada de drenatge.

En la valoració, aquests elements (canonades) s'han incorporat en la valoració corresponent al capítol de canonades, vàlvules i equips hidràulics.

c. Cambra de claus i cloració.

Es planteja una nova cambra de claus i cloració, separada dels dos dipòsits, pràcticament equidistant dels dos, formada per dos volums independents (adossats):

- La Cambra de claus, de 4,9x6,8m. Té una fondària de 1,20 m sota rasant, ja que en ella hi passa el col·lector de bypass d300 entre dipòsits i les derivacions de les noves sortides de distribució de Bellpuig-gravetat i de Sena. La de Seana incorpora un nou equip de bombament equivalent a l'existent de la línia de Bellpuig, per tal de que puguin ser utilitzats en cas necessari de forma alternativa o complementaria.

  Aquestes dues sortides permeten alliberar la cambra de claus del dipòsit actual 720, en el qual quedarà exclusivament la sortida Bellpuig-Pressió, amb el corresponent equip de bombament que no cal modificar.

  L'equip de bombament auxiliar de l'actual sortida Bellpuig-gravetat es traslladarà a la nova cambra de claus.

- La cambra de cloració. Actualment els equips de cloració (dipòsits de clor i dosificadors i bombes) estan ubicats en l'edifici de l'ETAP, bastant lluny del dipòsit (més d'una cinquantena de metres en recorregut de tubs). En la cambra de claus del dipòsit actual hi ha ubicats els equips d'anàlisis de l'aigua del dipòsit.

  En la nova cambra de cloració es centralitzaran tots els equips d'anàlisi i cloració dels dos dipòsits, deixant en l'ETAP únicament els equips de cloració propis de

l'ETAP (precloració), traslladant-s-hi també els equips d'anàlisi situats a la cambra del dipòsit 720.

La nova cambra contindrà per tant el dipòsit d'hipoclorit (750 l), els dipòsits d'aigua i d'àcid per a la desincrustació (50 l), els panells de control i anàlisi i les bombes de cloració i desincrustació i la corresponent dutxa i renta ullls de seguretat.

La cambra de claus i de cloració s'ha previst de formigó armat en la part situada sota el nivell del terreny (basament i part enterrada de les parets) i de bloc vist en la part superior, amb coberta de lloses prefabricades amb protecció de capa de graves igual a la prevista pel nou dipòsit, Tant la cambra de claus com la de cloració disposen de dues portes, una d'accés normal i una segona per a facilitar l'entrada i sortida de material i equips. També s'han previst obertures laterals (finestres).

d. Cambra de Bypass Seana-Bellpuig.

Es planteja un sistema de Bypass entre les línies de Bellpuig-pressió i Seana, que permetrà en cas necessari utilitzar un sol equip de bombament, dels dos disponibles (Bellpuig/Seana). En aquest bypass es disposa una vàlvula hidràulica reductora de pressió per protegir la línia de Seana, actualment en condicions relativament fràgils ja que té trams (antics) on encara és de fibrociment.

El conjunt de vàlvules es col·loca en una caseta de 2,4x2,8m, de tipologia equivalent a la cambra de claus i cloració, amb una única porta i una finestra. Està situada prop de l'ETAP, prop de la sortida de les conduccions del recinte de l'ETAP.

e. Canonades, caldereria i equips hidràulics.

En aquest apartat s'inclouen totes les conduccions i valvuleria que es requereixen per al nou dipòsit i pel seu connexionat a les línies existents, així com totes aquelles necessàries per les modificacions i desplaçaments previstos en la instal·lació actual.

Les canonades dins de les cambres i dins del dipòsit s'han previst d'acer galvanitzat. Fora dels dipòsits s'ha previst d'acer galvanitzat la canonada d'entrada d'aigua al nou dipòsit i el col·lector de ByPass diàmetre 300 entre dipòsits actual i nou. Las canonades de distribució un cop fora de les cambres s'han previst de PE, com les ja existents.

En els plànols 4 i 5 s'indica amb detall el traçat de les diferents conduccions i la valvuleria i equips principals.

f. Drenatge i evacuació d'aigües

Per a l'evacuació de les aigües del dipòsit (sobreeiximent, buidat i neteja i subdrenatge) així com del desguàs de la nova cambra de claus, es preveu un col·lector de PEdp de 400mm de diàmetre, que connectarà amb la xarxa de drenatge existent de l'ETAP, en el pou de registre situat prop de la cantonada sud-oest de l'edifici ETAP. En aquest pou la fondària del tub de sortida és de 2,66 m, suficient pel col·lector de desguàs de la nova instal·lació.

Així mateix es disposaran de tres embornals per tal de captar l'aigua de pluja de l'esplanada de la nova instal·lació.

g. Equips de cloració i control analític

Les instal·lacions de cloració i control analític dels dos dipòsits s'agruparan en la cambra de cloració, descrita en el punt (c) anterior.

S'organitza en dos parts:

- El control analític, on s'analitza el contingut de clor (per cadascun dels dos dipòsits) i de terbolesa (per al nou dipòsit) en mostra contínua obtinguda de l'interior dels dipòsits
- L'equipament de cloració, on es disposen els dipòsits d' hipoclorit (1 dipòsit de 750 l), i els dos dipòsits auxiliars per al sistema desincrustant de 90 l , amb les corresponents bombes de dosificació, per a 1 punt d'injecció per a cada dipòsit, que es preveu incorporar en els retorns del circuit de circulació d'aigua de mostra.

La injecció de clor es controla a partir del quadre elèctric de control on es disposa d'un PLC que recull les dades dels panells d'anàlisis, a partir dels quals valors determina el volum d'injecció necessari. Aquest PLC estarà connectat al PLC de telecomandament, des del qual es poden revisar determinats paràmetres del sistema de cloració.

La cambra de clor haurà de complir les exigències de la normativa APQ. En el punt de descàrrega d'hipoclorit es disposarà una dutxa amb renta-ulls de descàrrega manual doble.

h. Funcionament de la distribució amb la incorporació del nou dipòsit i nous equips

El sistema de distribució disposarà de tres sortides (les mateixes que actualment):

a. Una sortida de distribució per gravetat (zona de Bellpuig de cota inferior).
b. La sortida de subministrament al Dipòsit de Seana
c. La sortida a distribució de pressió del Bellpuig

Amb la nova configuració de l'ETAP s'eliminen les dues bombes existents de la canonada de distribució a Seana (2,5kWx2) i s'incorpora un grup de 2 bombes + 1 de reserva de 7,5 kW cadascuna, de tal forma que es disposarà per a les sortides de distribució de dos grups de pressió equivalents (l'existent i aquest) amb sortides paral·leles, un des de la cambra del Dipòsit existent, l'altra des de la nova cambra.

Les sortides [b] i [c] podran ser alimentades o bé pels dos grups de pressió de forma separada o bé conjuntament per un sol grup de forma indistinta, ja que queden connectades en la cambra de By-pass.

La ***utilització ordinària*** serà la corresponent a un sol grup de pressió en funcionament amb el bypass obert. Només en ***casos excepcionals*** es preveu que les sortides [b] i [c] s'alimentin de forma separada pels dos grups de pressió. En aquest supòsit, el subministrament de Seana només requerirà el funcionament d'una sola bomba, ja que el seu consum és baix.

D'altra banda s'ha de tenir en compte que els dos grups de filtres de depuració actualment han de treballar de forma conjunta, especialment en els períodes de consum punta, degut a la poca capacitat del Dipòsit regulador de distribució. Amb la incorporació del nou dipòsit de 2000 m3, desapareixerà la necessitat de filtrar en les hores punta de distribució, podent-se distribuir de forma més eficient al llarg del dia (amb aprofitament de les hores vall de cost d'energia per a realitzar les puntes de filtratge necessàries).

Actualment es disposa d'un subministrament de 32kW. D'aquests s'utilitzen en punta uns 28 kW, quedant disponibles encara 4 kW. En la nova configuració;

- En ***funcionament normal*** (1 sol grup de pressió en funcionament), s'estima que la potència punta d'energia serà inferior a aquesta (al voltant del 22-24kW).
- En ***funcionament excepcional (***els dos grups en funcionament un dels quals amb només una bomba), la potència màxima requerida s'estima d'uns 30-31 kW

Per tant es considera que l'escomesa actual de 32 kW continua essent suficient un cop s'hagin incorporat els nous equipaments.

8.- TOPOGRAFIA

S'ha realitzat un aixecament topogràfic durant el mes de febrer de 2022 amb suficient grau de detall per definir les obres necessàries objecte del projecte.

9.- GEOTÈCNIA

S'ha realitzat un estudi geotècnic per tal de conèixer les característiques dels terrenys on es situarà el nou dipòsit.

10.- NORMATIVA VIGENT

La redacció del projecte ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables que es relacionen a continuació:

- "Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (MOPU)
- "Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Saneamiento de la Comarca" (C.M. de Barcelona y otros municipios)
- Instruccions per al disseny i projecte de rotondes de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya d' Abril de 2006
- Plec de Paviments de l'Ajuntament de Barcelona
- Norma 6.1-I.C Secciones de Firmes Flexibles.
- Código estructural (BOE 190 29/6/2021)
- Manual Técnico de Proyecto, Diseño y Uso de los Euroadoquines (MTE-97).
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).

- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Totes les disposicions i normatives detallades en el Plec de Condicions del present projecte

11.- SERVEIS EXISTENTS, SERVEIS AFECTATS.

Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Respecte a xarxes de serveis existents, cal mencionar que:

- L'àmbit compta amb tots els serveis soterrats de distribució urbana com són: aigua, electricitat i telefonia i així com de l'enllumenat públic i xarxa de clavegueram.
- El present projecte no actua sobre les xarxes de serveis existents, tret de les connexions puntuals del nou drenatge i la nova escomesa elèctrica de la cambra de claus
- No hi ha serveis de tercers afectats

11.1.- Clavegueram

El projecte preveu, pel drenatge del nou dipòsit i la nova cambra de claus, una nova canonada mitjançant un col·lector de Ø400mm de PEAD que es connecta a un pou existent al costat nord de la caseta de la ETAP.

11.2.-Xarxa d' aigua potable

El present projecte no preveu actuacions a la xarxa d'aigua potable

11.3.- Xarxa d' Enllumenat públic

El present projecte no preveu actuacions a la xarxa d'enllumenat públic.

11.4.-Xarxa elèctrica

El projecte preveu desplaçament de l'equip de bombeig a la nova cambra de claus. S'executarà una nova línia elèctrica d'alimentació des del quadre elèctric d'escomesa situat a l'entrada del recinte fins al nou quadre de la cambra de claus.

11.5.-Xarxa Telecomunicacions

El present projecte no preveu actuacions a la xarxa de telecomunicacions

12.- DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS.

La totalitat de les obres s' executen en sòl públic, per tant hi ha total disponibilitat dels terrenys.

13.- AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

No es necessari demanar cap tipus d' autorització ni concessió

14.- CONTROL DE QUALITAT

L'import d'execució material pel control de qualitat és de 7.765,98 € que representa un percentatge del 1,40% respecte el pressupost d' execució material de les obres.

La Direcció d'Obra podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Els controls a realitzar seran bàsicament dels tipus següents:

- Control dels materials. Assaigs d' identificació
- Control geomètric
- Control d'execució

El programa de control de qualitat de les obres especificarà la determinació de freqüències de realització d'assaigs, el plec de condicions tècniques dels assaigs i el pressupost de control de qualitat

Les despeses originades per aquest concepte van per compte del contractista fins al límit de l'1,5% de l'import d'execució material del projecte base de licitació, d'acord amb el que

disposa la clàusula 41 del Plec de clàusules administratives generals (PCAG) per a la contractació d'obres de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Veure Annex 7.

15.- SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora a l'Annex 5 l'Estudi de seguretat i salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb el Reial Decret 1627/97, de 24 d' octubre, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 17/2004, de 30 de gener i d' altres.
En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

El pressupost del capítol de Seguretat i Salut es de 8.430,00 € d'execució material.

16.- ASPECTES MEDIAMBIENTALS

La situació del nou dipòsit, es preveu en el mateix recinte on actualment es troben les instal·lacions d' emmagatzematge i la ETAP en zona d' equipaments per a serveis tècnics i no afectada per zona de Cepa.
Ateses les dimensions del nou dipòsit de tipologia circular de 12m de radi i la cota de cimentació de la base de 50cms per sota del terreny actual, no es produeix alteracions en relació a l' impacte visual en el paisatge, no sobrepassant el nou dipòsit l' alçada de l' ETAP actual.

17.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

A l' Annex 4 s' ha desenvolupat l' Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) el qual compleix amb tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d' 1 de febrer.
A partir del pressupost general de l'obra s'ha fet una estimació de la quantitat de residus (agrupats per tipologies) que es generaran durant les obres, per posteriorment, definir les operacions de selecció, emmagatzematge, transport i gestió definitiva dels mateixos.

S'ha utilitzat el mòdul de Gestió Mediambiental del Programa TCQ que ha generat un pressupost que es detalla a l'annex 4 i que és finalment de 7.150,00 € d'execució material.

18.- PLA D' OBRA I TERMINI D' EXECUCIÓ

El termini total previst per a l' execució de les obres es preveu de 8 mesos.
Veure Annex 8

19.- TERMINI DE GARANTIA

El Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona indica que el termini de garantia s'establirà al Plec de clàusules administratives particulars atenent a la complexitat i la naturalesa de l'obra i no podrà ser inferior a un any

20.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus emprats en el present projecte es troba convenientment explicitada en l' Annex 3. Justificació de preus

Els preus que s' han emprat son els corresponents a la bases de l' ITEC i l'AMB

21.- PARTIDES ALÇADES

Atesa la naturalesa de les partides alçades del present projecte es defineixen totes com partides alçades "A justificar". Es tracten de partides que no es possible definir "a priori " un preu tancat, definint un preu aproximat que haurà de justificar-se amb factura del proveïdor .

Les partides alçades definides en el projecte responen:

PAAI FTAD0010 Adequació quadre d'escomesa..... 1.500,00 €
PAAI GTADU700 Treballs de reposició i/o millora de la conducció existent.... .6.090,00 €
PAAI GTADU400 Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6..... 1.260,00 €

Les partides alçades "A justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula al Plec de Clàusules Administratives Generals (PCAG); es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si s' escau, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

22.- REVISIÓ DE PREUS

Ates el termini total previst per a l' execució de les obres, no s' aplicarà Revisió de preus en la contractació del present projecte

23.- PRESSUPOST

Resum del pressupost per capítols:

Capítol 01 Moviments de terres.	52.554,00 €
Capítol 02 Dipòsit.	280.754,66 €
Capítol 03 Cambra de claus i cloració .	31.120,45 €
Capítol 04 Arqueta bypass.	7.479,36 €
Capítol 05 Drenatge i evacuació d'aigües.	20.788,55 €
Capítol 06 Canonades, caldereria i equips hidràulics. Import:	104.352,80 €
Capítol 07 Equips de cloració i control analític. Import:	48.839,47 €
Capítol 08 Gestió de Residus. Import:	9.866,00 €
Capítol 09 Seguretat i Salut. Import:	8.430,00 €
	564.185,37 €

Total Pressupost Execució Material (P.E.M):
Cinc-cents seixanta-quatre mil cent vuitanta-cinc Euros amb trenta-set cèntims
(564.185,37 €)

Aquest P.E.M. incrementat amb el 19% corresponent a les Despeses Generals (13% d sobre 564.185,37 € = 73.344,10 €) i el Benefici industrial (6% sobre 564.185,37 € = 33.851,12 €), proporciona el Pressupost Total d'Execució per Contracte P.E.C, sense IVA.

Total Pressupost Execució per Contracte (P.E.C), sense IVA:
Sis-cents setanta-un mil tres-cents vuitanta Euros amb cinquanta-nou cèntims
(671.380,59 €)

Total Pressupost Execució per Contracte (P.E.C) més 21% d' IVA:
Vuit-cents dotze mil tres-cents setanta Euros amb cinquanta-un cèntims
(812.370,51 €)

24.- PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L' ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'Administració ascendeix a :

Vuit-cents dotze mil tres-cents setanta Euros amb cinquanta-un cèntims
(812.370,51 €)

25.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 65 del RDL 3/2011,de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, és indispensable la classificació del contractista si el pressupost d'execució del contracte d'obres és igual o superior a un import de 500.000€ (exclòs IVA) .

Grup A.- Moviment de terres i perforacions subgrup 2.- Explanacions categoria 1
Grup E.- Hidràuliques subgrup 1.- Abastaments i sanejaments categoria 3
Grup J.- Instal·lacions mecàniques subgrup 5.- Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica categoria 2

26.- DECLARACIÓ D' OBRA COMPLETA. DECLARACIÓ D' HAVER CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES DE COMPLIMENT OBLIGAT.

D'acord amb l'article 127.2 del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre,
Es manifesta que el projecte comprèn una obra completa, en el sentit permès o exigit per la legislació de contractes del sector públic.

En aquest sentit el projecte comprèn una obra completa quan és susceptible de ser lliurada per a l'ús general o al servei corresponent (article 125 del RD 1098/2001). El projecte conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori.

27.- DOCUMENTS DE QUE CONSTA EL PROJECTE

- Document I. Memòria i Annexos

MEMÒRIA

1.- Agents
2.- Antecedents , àmbit d' actuació i situació prèvia
3.- Planejament
4.- Descripció situació actual abastment. Dades de consum i càlculs hidràulics
5.- Objecte i justificació de projecte
6.- Alternatives estudiades
7.- Descripció de la solució adoptada
8.- Topografia
9.- Geotècnia
10.- Normativa vigent
11.- Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
12.- Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
13.- Autoritzacions i concessions
14.-Control de Qualitat
14. Seguretat i Salut
16.- Aspectes Mediambientals
17.- Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
18.- Pla d' obra i termini d' execució
19.- Termini de garantía
20.- Justificació de preus
21.- Partides alçades
22.- Revisió de preus
23.- Pressupost
24.- Pressupost pel coneixement de l' Administració
25.- Classificació del contractista
26.- Declaració d' obra completa . Declaració d' haver considerat totes les instruccions tècniques de compliment obligat.
27.- Documents de que consta el projecte
28.- Equip redactor del projecte

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex núm. 1: Nou equip bombament de la sortida en alta de SEANA
Annex núm. 2: Càlcul estructural del dipòsit
Annex núm. 3: Justificació de preus
Annex núm. 4: Estudi de Gestió de Residus
Annex núm. 5: Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 6: Estudi geotècnic
Annex núm. 7: Pla Control Qualitat
Annex núm. 8: Programa d'obra
Annex núm. 9: Compatibilitat urbanística

Document II. Plànols

P01.- Situació i Emplaçament
P02.- Planta actuació sobre ortofoto ICC
P03.- Planta topogràfica ETAP
P04.- Dipòsit actual. Planta equips i connexions
P05.1.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta equips i connexions
P05.2.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta equips i connexions. Detalls
P05.3.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta equips i connexions. Relació nova valvuleria
P06.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta actuacions complementàries
P07.1.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta i pilars
P07.2.- Nou dipòsit 2000 m3. Jàsseres i plaques alveolars
P07.3.- Nou dipòsit 2000 m3. Alçat
P08.1.- Nou dipòsit 2000 m3. Detalls I
P08.2.- Nou dipòsit 2000 m3. Detalls II
P08.3.- Nou dipòsit 2000 m3. Detalls III
P08.4.- Nou dipòsit 2000 m3. Detalls IV

P09.1.- Nou dipòsit 2000 m3. Planta situació
P09.2.- Nou dipòsit 2000 m3. Perfil P1
P09.3.- Nou dipòsit 2000 m3. Perfil P2a
P09.4.- Nou dipòsit 2000 m3. Perfil P2b

- Document III. Plec de prescripcions

  Plec de prescripcions tècniques d'obra civil
  Plec de prescripcions tècniques de canonades
  Plec de prescripcions tècniques d'equips mecànics
  Especificacions tècniques d'equips mecànics

- Document IV. Pressupost

  Estat d' amidaments
  Quadre de preus núm. 1
  Quadre de preus núm. 2
  Pressupost parcial
  Resum del Pressupost total
  Pressupost per al Coneixement de l'Administració

28.- EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

Autors del projecte: Carles Guilemany Casadamon. Enginyer de Camins. Col 6772
Carles Hellín Escribano, Geòleg- Col 3706

Barcelona, juliol 2023

TÀDEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

Carles Guilemany Casadamon
Carles Hellín Escribano

Annex 1. Nou equip de bombament de la sortida en alta de SEANA

P.I. MEDITERRÁNEO
C/CID, 8 - 46560 MASSALFASSAR (Valencia) _ Spain
Tel/Phone. (96) 140 21 43 - Fax (96) 140 21 31

Cod Navision	OFV2021/001886
Oferta Nº	c.garcia_210414102913
Fecha	14/04/2021
Ref	
Item	1 de 1
Contacto	c.garcia

Cliente	SENER	**Código cliente**	
Att. Sr./Sra.		**Teléfono**	932276438
Email	ignasi.castellvi@sener.es		

Datos de servicio requeridos

Caudal total Equipo	120 m³/h
Altura manométrica	30 m

Condiciones de funcionamiento

Liquido bombeado	Agua
Densidad	998 (kg/m3)
Viscosidad cinemática	1(mm²/s)
PH	7-8
Temperatura máxima líquido	120 ºC
Temperatura ambiente máxima	40 ºC
Elevación máx. sobre nivel del mar	1000 m

Características del equipo

Equipo Tipo	**HYDROVAR+ROT 3 NLX 66/2-2**	**Cuadro Control**	**Tipo HYDROVAR+ROT**
Bomba tipo	**NLX 66/2-2**	**Voltaje**	**Ph3 400V**
Número de bombas	2+1R	Frecuencia	50
Potencia nominal	2 x 7,5 kW		
Componentes principales	Brazo impulsión por bomba con válvulas de retención y corte. Colector impulsión Bancada metálica común Presostatos y manómetro general Cuadro control	Componentes cuadro	Armario estanco IP 54 Interruptor general3 Selector man-0-auto Alternancia bombas fijas Pilotos señalización Protección térmica. Accionamiento 1 bomba con variador + ROTACION. Caratula variador en frontal cuadro.

Características de la bomba seleccionada

Caudal Unitario	**60 m³/h**	**Bomba tipo**	**Vertical multicelular**
Altura manométrica	**33,1 m**	**Modelo**	**NLX 66/2-2**
Rendimiento hidráulico	75,6 %	Nº Fases	2 F2
Potencia absorbida (pto trabajo).	9,7 / 7,2 (CV/kW)	Diámetro Asp/Imp	DN 100 PN 16-25-40/DN 100 PN 16-25-40
Pot. absorbida (máx. en la curva).	9,84 / 7,2 (CV/kW)	Sentido de giro	Horario
Velocidad de rotación / Hz	2900 R.P.M. / 50 Hz		

Accesorios

Calderin	DEPOSITO MEMBRANA 100L-10 SERIE HYDRO

Materiales de fabricación

Código materiales	A	
Difusor	Acero inox. AISI 316L	AISI 316L / ASTM A182 F316L / 1.4404
Junta	EPDM	N/A
Cuerpo aspiración	Acero inox. AISI 316L	AISI 316L / ASTM A182 F316L / 1.4404
Rodete	Acero inox. AISI 316L	AISI 316L / ASTM A182 F316L / 1.4404
Eje	Acero inox. AISI 316	AISI 316 / ASTM A182 F316 / 1.4401

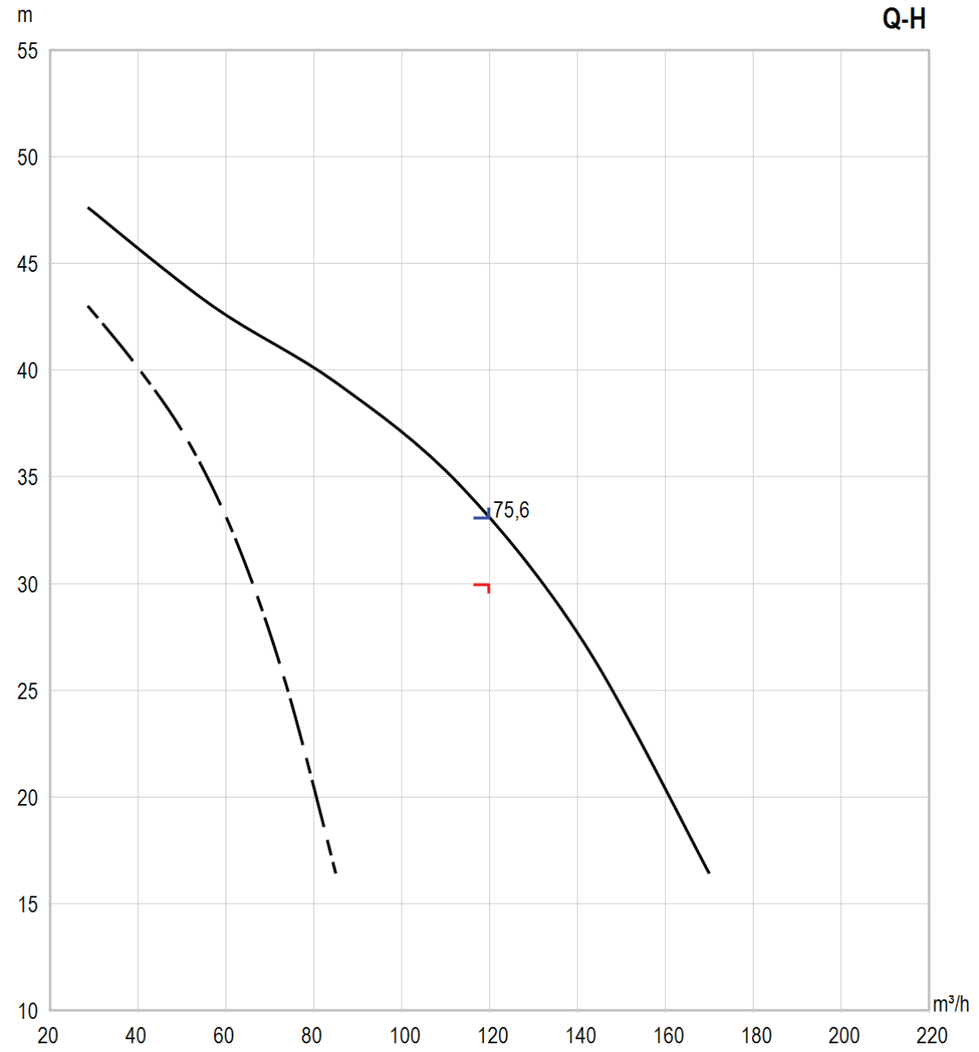
Notas

HYDROVAR+ROT 3 NLX 66/2-2

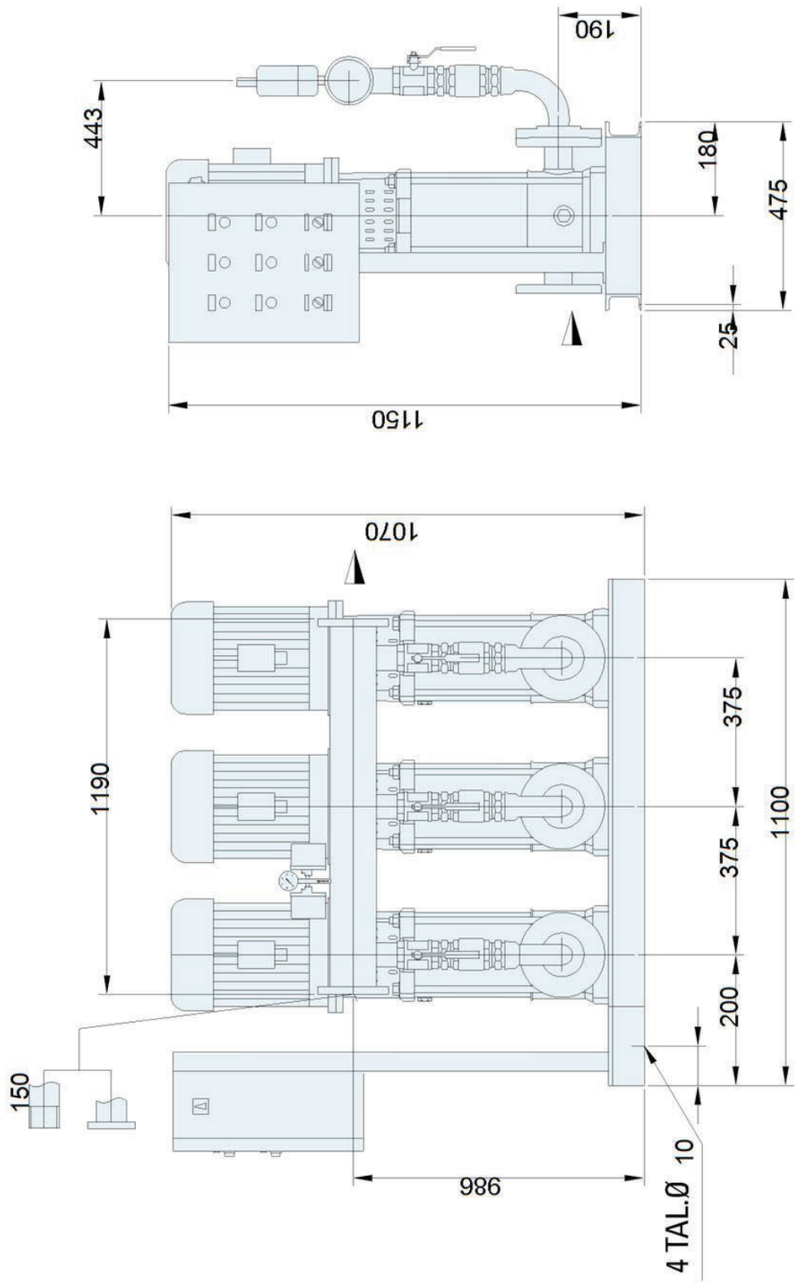
2900 R.P.M.

Oferta Nº **c.garcia_210414102913**

Fecha:14/04/2021
Item 1 de 1



bombas IDEAL	**HYDROVAR+ROT 3 NLX 66/2-2** **2900 R.P.M.**	Oferta Nº **c.garcia_210414102913** **Fecha:14/04/2021** **Item 1 de 1**



Annex 2. Càlcul estructural del dipòsit

```
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                       "
"            P R O G R A M A    D E P O S I T O                         "
"           ====================================                        "
"                                                                       "
"              CALCULO Y ARMADO DE DEPOSITOS                            "
"                                                                       "
"       Version 5                  Fecha : 13/02/2009                   "
"                                                                       "
"       Copyright :  J.Diaz del Valle  .  SA-040-1996                   "
"                                                                       "
"       E.T.S. de  Ingenieros de Caminos de Santander                   "
"                                                                       "
"                                                                       "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
```

```
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                       "
"              DATOS DEL PROYECTO DEL DEPOSITO                          "
"             ================================                          "
"                                                                       "
"       Proyecto : Bellpuig Diposit 2000 m3                             "
"                                                                       "
"       Referencia : A.Reus Bellpuig                                    "
"                                                                       "
"       Fecha de calculo : 24-03-2021                                   "
"                                                                       "
"                                                                       "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
```

D A T O S D E L D E P O S I T O

DEPOSITO DE PLANTA CIRCULAR DE 2143.43 M3 DE CAPACIDAD

-Dimensiones del deposito:

Altura del deposito (m)	H	= 5.30
Diametro exterior del deposito (m)	D	= 24.30
Espesor de la pared vertical del deposito (m)	t	= 0.35
Espesor de la solera del deposito (m)	tz	= 0.40
Tacon o vuelo exterior de la solera. (m)	a	= 0.60
Volumen de hormigon en paredes y solera (m3)	Vh	= 333.3

Pared y solera solidariamente empotradas entre si ..... (Iborde=0)
Borde superior libre.

-Caracteristicas de los materiales del deposito de hormigon:

Peso especifico del hormigon (t/m3)	¥h	= 2.50
Resistencia caracteristica del hormigon (kp/cm2)	fck	= 300
Limite elastico del acero (Kp/cm2)	fyk	= 5000
Tension admisible del acero a traccion simple (kp/cm2).	Sadm	= 1000
Recubrimiento libre de las armaduras (m)	c	= 0.050
Anchura maxima admisible de abertura de fisuras (mm)	w	= 0.10
Diametro de armaduras verticales en paredes	Øv	= 16 mm
Diametro de armaduras horizontales en paredes	Øh	= 20 mm
Diametro de las armaduras de la solera	Øs	= 16 mm
Coeficiente de minoracion resistencia hormigon	¥c	= 1.50
Coeficiente de minoracion resistencia acero	¥s	= 1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones	¥f	= 1.50
Coeficiente de amplificacion sismica	CAS	= 1.137

-Caracteristicas del liquido:

Nivel maximo de liquido (m)	Hl	= 4.80
Peso especifico del liquido (t/m3)	¥l	= 1.00
Coeficiente de empuje lateral del liquido	Kl	= 1.00

-Cargas actuando en coronacion :

Carga vertical descendente, repartida en coronacion (t/m). q = 2.40

DESPLAZAMIENTOS Y ESFUERZOS (DEPOSITO LLENO)

PARED CILINDRICA

z (m)	w (m)	ø (rad)	Mz (mt/m)	Mø (mt/m)	Qz (t/m)	Nz (t/m)	Nø (t/m)
	x10000	x10000					
5.10	1.23	-1.55	0.00	0.00	-0.00	-2.40	11.86
4.85	1.63	-1.55	-0.01	-0.00	0.11	-2.62	15.67
4.59	2.02	-1.54	-0.06	-0.01	0.23	-2.85	19.46
4.34	2.42	-1.52	-0.13	-0.03	0.35	-3.07	23.23
4.08	2.80	-1.49	-0.24	-0.05	0.48	-3.29	26.93
3.83	3.17	-1.42	-0.37	-0.07	0.61	-3.52	30.50
3.57	3.52	-1.33	-0.55	-0.11	0.74	-3.74	33.89
3.32	3.85	-1.19	-0.75	-0.15	0.86	-3.96	36.99
3.06	4.13	-1.02	-0.98	-0.20	0.97	-4.19	39.71
2.81	4.36	-0.78	-1.24	-0.25	1.06	-4.41	41.93
2.55	4.52	-0.50	-1.52	-0.30	1.11	-4.63	43.51
2.30	4.61	-0.15	-1.81	-0.36	1.12	-4.85	44.32
2.04	4.60	0.25	-2.08	-0.42	1.06	-5.08	44.20
1.79	4.47	0.72	-2.34	-0.47	0.91	-5.30	43.02
1.53	4.23	1.22	-2.54	-0.51	0.64	-5.52	40.65
1.28	3.85	1.77	-2.65	-0.53	0.24	-5.75	36.99
1.02	3.32	2.32	-2.65	-0.53	-0.33	-5.97	31.98
0.77	2.66	2.86	-2.47	-0.49	-1.09	-6.19	25.62
0.51	1.87	3.33	-2.07	-0.41	-2.08	-6.42	18.01
0.26	0.97	3.70	-1.39	-0.28	-3.32	-6.64	9.35
0.00	-0.00	3.89	-0.36	-0.07	-4.82	-6.86	-0.00

S O L E R A

r (m)	w (m)	ø (rad)	Mr (mt/m)	Mø (mt/m)	Qr (t/m)	Nr (t/m)	Reac. (t/m2)

	x10000	x10000					
0.00	69.93	0.00	-0.05	0.05	0.00	4.82	5.24
1.26	69.91	-0.02	0.00	0.02	-0.11	4.82	5.24
2.52	69.92	0.04	0.16	-0.06	-0.21	4.82	5.24
3.78	70.06	0.23	0.43	-0.19	-0.31	4.82	5.25
5.04	70.57	0.62	0.78	-0.37	-0.39	4.82	5.29
6.30	71.73	1.26	1.18	-0.59	-0.40	4.82	5.38
7.56	73.84	2.13	1.51	-0.80	-0.28	4.82	5.54
8.82	77.15	3.14	1.58	-0.94	0.04	4.82	5.79
10.08	81.69	4.01	1.10	-0.92	0.68	4.82	6.13
11.34	86.99	4.24	-0.32	-0.59	1.69	4.82	6.52
11.98	89.57	3.89	-1.40	-0.30	-0.31	4.82	6.72
11.98	89.57	3.89	-1.04	-0.30	-7.17	4.82	6.72
12.61	91.94	3.71	-0.00	-0.52	-0.19	4.82	6.90

Reacciones : maxima = 6.90 ; minima = 5.24 ; media = 5.90 t/m2
Resultante vertical = -2976.7 t. Suma reacciones suelo = 2946.0 t.

DESPLAZAMIENTOS Y ESFUERZOS (DEPOSITO VACIO)

PARED CILINDRICA

z (m)	w (m)	ø (rad)	Mz (mt/m)	Mø (mt/m)	Qz (t/m)	Nz (t/m)	Nø (t/m)
	x10000	x10000					
5.10	-0.48	-0.58	-0.00	-0.00	-0.00	-2.40	-4.61
4.85	-0.33	-0.58	0.01	0.00	-0.08	-2.62	-3.19
4.59	-0.18	-0.59	0.04	0.01	-0.14	-2.85	-1.75
4.34	-0.03	-0.60	0.08	0.02	-0.16	-3.07	-0.30
4.08	0.12	-0.62	0.12	0.02	-0.16	-3.29	1.19
3.83	0.29	-0.65	0.16	0.03	-0.12	-3.52	2.74
3.57	0.45	-0.68	0.18	0.04	-0.05	-3.74	4.38
3.32	0.63	-0.72	0.18	0.04	0.06	-3.96	6.10
3.06	0.82	-0.76	0.15	0.03	0.20	-4.19	7.91
2.81	1.02	-0.78	0.07	0.01	0.38	-4.41	9.79
2.55	1.22	-0.78	-0.05	-0.01	0.60	-4.63	11.71
2.30	1.41	-0.75	-0.24	-0.05	0.86	-4.85	13.60
2.04	1.60	-0.68	-0.49	-0.10	1.16	-5.08	15.37
1.79	1.75	-0.54	-0.83	-0.17	1.49	-5.30	16.88
1.53	1.87	-0.33	-1.25	-0.25	1.85	-5.52	17.96
1.28	1.91	-0.01	-1.77	-0.35	2.22	-5.75	18.40
1.02	1.86	0.42	-2.39	-0.48	2.60	-5.97	17.93
0.77	1.69	0.99	-3.10	-0.62	2.95	-6.19	16.23
0.51	1.35	1.71	-3.89	-0.78	3.24	-6.42	12.96
0.26	0.80	2.61	-4.74	-0.95	3.45	-6.64	7.69
0.00	0.00	3.69	-5.63	-1.13	3.52	-6.86	0.00

S O L E R A

r (m)	w (m)	ø (rad)	Mr (mt/m)	Mø (mt/m)	Qr (t/m)	Nr (t/m)	Reac. (t/m2)
	x10000	x10000					
0.00	9.14	-0.00	0.20	-0.20	0.00	-3.52	0.69
1.26	9.22	0.13	0.30	-0.25	-0.20	-3.52	0.69
2.52	9.54	0.40	0.60	-0.40	-0.39	-3.52	0.72
3.78	10.34	0.92	1.07	-0.64	-0.54	-3.52	0.78
5.04	12.00	1.78	1.65	-0.95	-0.60	-3.52	0.90
6.30	14.98	3.01	2.18	-1.27	-0.49	-3.52	1.12
7.56	19.69	4.48	2.41	-1.52	-0.08	-3.52	1.48
8.82	26.25	5.87	1.93	-1.55	0.76	-3.52	1.97
10.08	34.18	6.52	0.19	-1.17	2.15	-3.52	2.56
11.34	41.94	5.38	-3.45	-0.14	4.12	-3.52	3.15
11.98	44.85	3.69	-3.36	0.11	1.86	-3.52	3.36
11.98	44.85	3.69	2.28	0.11	-5.00	-3.52	3.36
12.61	47.14	3.59	-0.00	-0.50	-0.08	-3.52	3.54

Reacciones : maxima = 3.54 ; minima = 0.69 ; media = 2.04 t/m2
Resultante vertical = -833.30 t. Suma reacciones suelo =1020.77 t.

Valores extremos de esfuerzos en pared cilindrica

Momento vertical	: Mzmax =	0.18 t.m/m	Mzmin =	-5.63 t.m/m
Cortante vertical	: Qzmax =	3.52 t/m.	Qzmin =	-4.82 t/m.
Momento horizontal	: Mømax =	0.04 t.m/m	Mømin =	-1.13 t.m/m
Flecha transversal	: wmax =	0.461 mm.	wmin =	-0.048 mm.
Traccion horizontal	: Nømax =	44.32 t/m.	Nømin =	-4.61 t/m.

Valores extremos de esfuerzos en la solera

Momento radial	: Mrmax =	2.41 t.m/m	Mrmin =	-3.45 t.m/m
Cortante radial	: Qrmax =	7.17 t/m.	Qrmin =	-0.60 t/m.
Momento circunfer.	: Mømax =	0.11 t.m/m	Mømin =	-1.58 t.m/m
Asiento solera	: wmax =	9.194 mm.	wmin =	0.914 mm.
Traccion radial	: Nrmax =	4.82 t/m.	Nrmin =	-3.52 t/m.

Reacciones extremas del terreno de cimentacion

Reaccion maxima = 6.90 t/m2 , Reaccion minima = 0.69 t/m2

Armaduras requeridas por fisuracion, agotamiento y traccion

Armadura tipo		Por fisuracion M t.m/m	K	A cm2/m	Amin cm2/m	Por agotamiento Md t.m/m	A cm2/m	Por traccion N t/m	A cm2/m
Pared	1	0.18	0.001	2.72	7.00	0.27	0.21	-	-
Pared	2	5.63	0.033	10.46	7.00	8.45	6.87	-	-
Pared	3	5.63	0.033	10.46	7.00	8.45	6.87	-	-
Fondo	4	2.41	0.011	3.94	8.00	3.61	2.45	4.82	2.41
Fondo	6	3.45	0.016	4.80	8.00	5.18	3.53	4.82	2.41
Pared	7	0.04	0.000	3.75	7.00	0.05	0.04	44.32	22.16
Pared	8	1.13	0.007	4.51	7.00	1.69	1.35	44.32	22.16

Armadura total= Armadura de traccion mas la mayor de las otras tres

Armaduras dispuestas : Diametros, separaciones y mediciones

Armadura tipo		Direccion	Atotal cm2/m	Ø mm	Sep. cm	numero barras	Longitud m.	Peso kg.
Pared	1	Z	7.00	16	28	268	5.25	2220.72
Pared	2	Z	10.46	16	19	396	5.25	3281.36
Pared	3	Z	10.46	16	19	396	2.42	1515.68
Fondo	4	X-Y	10.41	16	19	132	21.78	8243.84
Fondo	5	X-Y	10.41	16	19	132	2.02	421.89
Fondo	6	X-Y	10.41	16	19	132	21.78	8243.84
Pared	7	Cir	29.16	20	10	51	75.24	9463.35
Pared	8	Cir	29.16	20	10	51	75.24	9463.35

Resumen:

7675 m. de redondos Ø20 dispuestos horizontalmente en las paredes.
4446 m. de redondos Ø16 dispuestos verticalmente en las paredes.
Parrilla de Ø16 separados 19 cm. en la cara superior de la solera
Parrilla de Ø16 separados 19 cm. en la cara inferior de la solera

En total : 42854 Kg. de acero , frente a 333.32 m3 de hormigon.

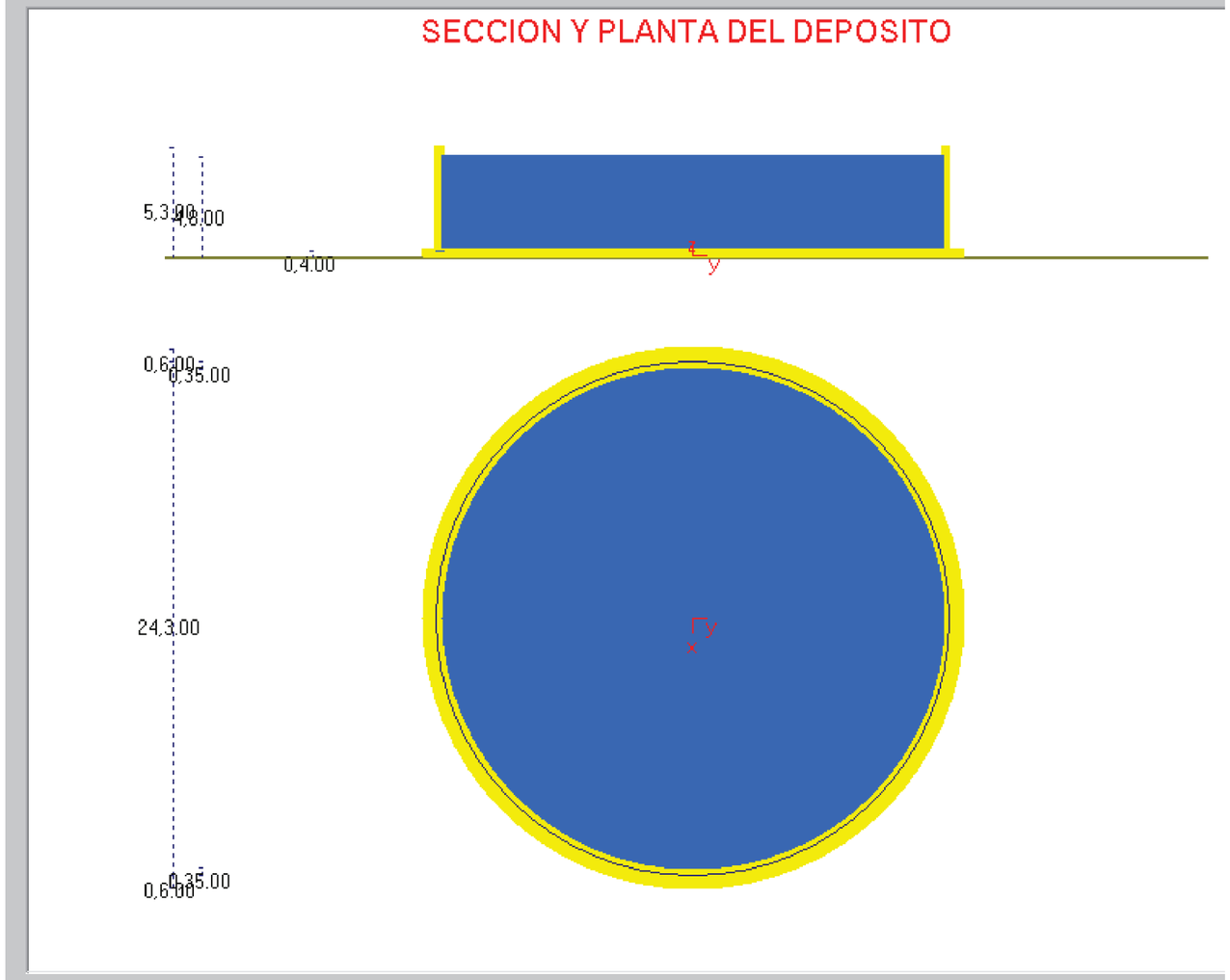
-Comprobacion de armadura a cortante:

Pared :

-Cortante de calculo : Vd = ¥f*Vmax = 7.23 t/m
-Cortante ultimo por traccion del alma, el mayor de los 2 valores :
Vu2 = 0.18 /¥c *(1+(200/d)½)*(100*w*fcv)^(1/3) * d = 18.97 t/m
Vu2min = 0.075/¥c *(1+(200/d)½)^(3/2) * fcv^(1/2) * d = 19.95 t/m
Vu2 = 19.95 t/m
-Comprobacion : Vd < Vu2 .No necesita armadura de cortante en paredes

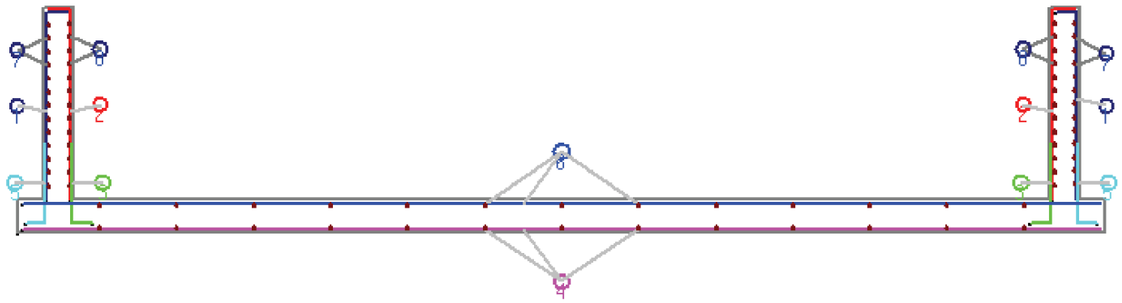
Solera :

-Cortante de calculo : Vd = ¥f*Vmax = 10.76 t/m
-Cortante ultimo por traccion del alma, el mayor de los 2 valores :
Vu2 = 0.18 /¥c *(1+(200/d)½)*(100*w*fcv)^(1/3) * d = 14.56 t/m
Vu2min = 0.075/¥c *(1+(200/d)½)^(3/2) * fcv^(1/2) * d = 22.17 t/m
Vu2 = 22.17 t/m
-Comprobacion : Vd < Vu2 .No necesita armadura de cortante en solera



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro g

A R M A D U R A S



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

D E F O R M A D A. (DEPOSITO LLENO)

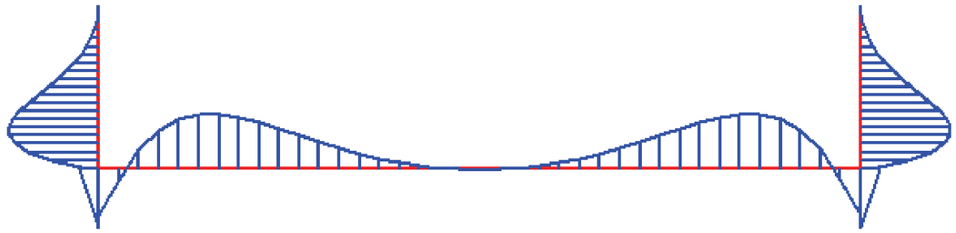
Maximo en paredes = 0,4607606.00 Maximo en solera = 9,19437.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

MOMENTOS MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

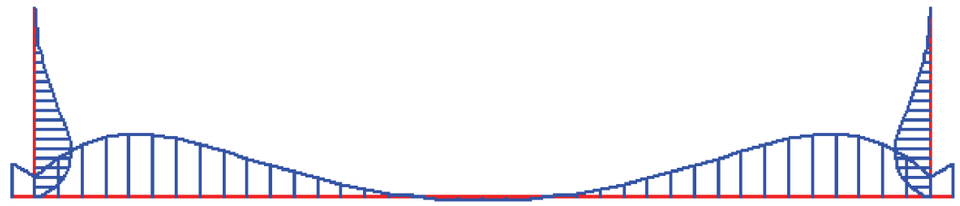
Maximo en paredes = 2,654292.00 Maximo en solera = 1,592031.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

MOMENTOS CIRCUNFERENCIALES. (DEPOSITO LLENO)

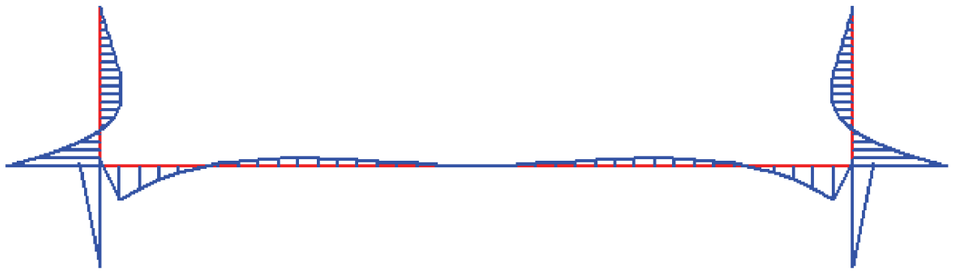
Maximo en paredes = 0,5308585.00 Maximo en solera = 0,9567266.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

CORTANTES MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

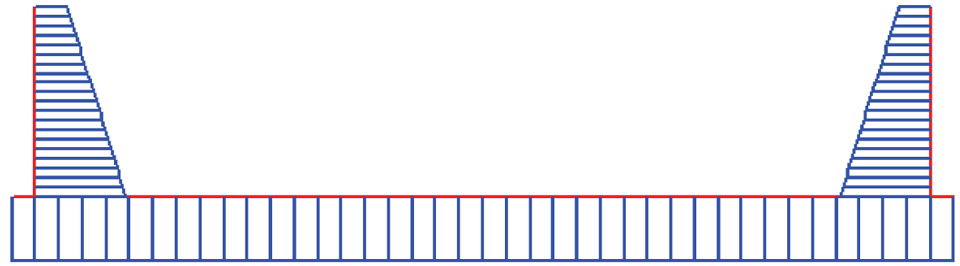
Maximo en paredes = 4,822578.00 Maximo en solera = 1,693998.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

AXILES MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

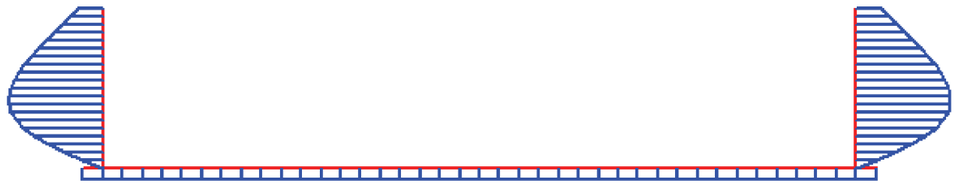
Maximo en paredes = 6,8625.00 Maximo en solera = 4,822578.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

AXILES CIRCUNFERENCIALES. (DEPOSITO LLENO)

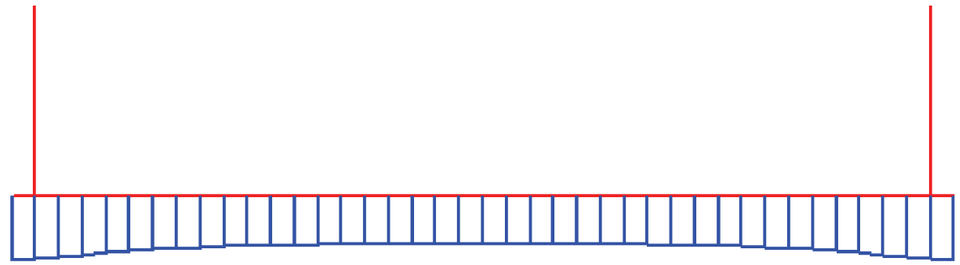
Maximo en paredes = 44,3182.00 Maximo en solera = 4,822578.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

REACCIONES DEL TERRENO. (DEPOSITO LLENO)

Maximo en solera = 6,895778.00



Fichero HPGL | Fichero DXF | Imprimir | Copiar | Salir | Otro gr

HORMIPRESA
INDUSTRIAL

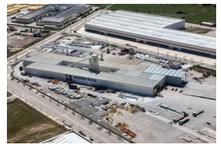
Oficina Comercial:
C. Ramon Turró, 23 5º
08005 Barcelona
T +34 934 470 322

Administración y Fábrica:
C. Picot, 1 (Pol. Industrial)
43810 El Pla de Santa Maria
Tarragona
T +34 977 631 139

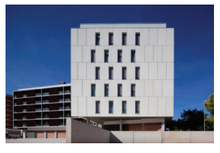
Fábrica Centro Sur:
C. Ucrania, 10 (Pol. Ind. La Nava)
13500 Puertollano
Ciudad Real
T +34 926 443 470

www.hormipresa.com

Fecha:	19/07/2023
Presupuesto:	230366
Proyecto:	Dipòsit potable BELLPUIG_Placa 20
Comercial:	Xavier Pérez
Email:	xperez@hormipresa.com
Teléfono:	+34 687 470 532
Dimensiones:	Ø 24,50 m
Superficie:	461,96 m²
Altura:	5,90 m
Altura Libre:	5,20 m bajo placa
Núm. Plantas:	
Sobrecargas:	Según especificaciones
Clase de exposición:	XC2
Normativa:	CTE + CodeE + NCSE-02
Situación:	E25250 BELLPUIG
Altitud Topográfica:	308 msnm
Comentarios:	Transporte y montaje incluidos. Radio máximo de grúa 25,00 m








HORMIPRESA
INDUSTRIAL

010. Pilares **- Pilares de hormigón armado tipo HA-50 gris calcáreo. Acabado exterior liso, de secciones y longitudes siguientes:**

Tipo / Dimensiones:	Long:	Uds:	Medición:	Precio:	Total:
0,40x0,40	5,20 m	12	62,40 m	334,56 €/ m	20.876,54 €

^ Los Pilares arriba mencionados se unen a cimentación mediante unión roscada, incluyendo pies de pilar y tornillos de anclaje (suministro) e incluyen el relleno con mortero tipo Grout.

Totales: 12 Uds 62,40 m 334,56 €/ m 20.876,54 €

011. Jácenas **- Jácenas de hormigón pretensado tipo HP-50 gris calcáreo. Cantos biselados, cabezas preparadas para el apoyo en pilares, de secciones y longitudes siguientes:**

Tipo / Dimensiones:	Long:	Uds:	Medición:	Precio:	Total:
JTI-0,70x0,20+0,40x0,20	5,25 m	16	84,00 m	190,53 €/ m	16.004,52 €

Totales: 16 Uds 84,00 m 190,53 €/ m 16.004,52 €

012. Placas Alveolares **- Placas alveolares de hormigón pretensado tipo HP-50 gris calcáreo, con acabado inferior liso y cantos biselados de secciones y longitudes siguientes:**

Tipo / Dimensiones:	Long:	Uds:	Medición:	Precio:	Total:
E20. Ancho 1,20	5,05 m	44	266,64 m2	46,28 €/ m2	12.340,10 €
E20. Ancho 0,67	5,05 m	4	13,52 m2	86,62 €/ m2	1.171,10 €
E20. Ancho 1,03	5,05 m	2	10,40 m2	57,56 €/ m2	598,62 €
E20. Ancho 0,47	3,60 m	8	13,52 m2	143,22 €/ m2	1.936,33 €
E20. Ancho 1,20. Doble sesgo	5,05 m	2	12,12 m2	49,92 €/ m2	605,03 €
E20. Ancho 1,20. Sesgo	2,47 m	24	71,04 m2	69,88 €/ m2	4.964,28 €
E20. Ancho 1,20. Sesgo	4,28 m	8	41,12 m2	51,93 €/ m2	2.135,36 €

^ Sobrecarga Permanente: 1,65 kN/m² - Sobrecarga de Uso/Nieve: 1,00 kN/m².

Capa de compresión: 12 cm

Las placas tipo E de 25 a 50 cm de canto incluyen tapones plásticos en los alveolos para reforzar la sección de apoyo y evitar la entrada de hormigón de relleno.

No incluye relleno de juntas con hormigón y aceros ni la correspondiente capa de compresión que será del espesor según se indique en proyecto, teniendo en cuenta que a la especificación del espesor mínimo de la misma se le tendrá que añadir aprox. 3 cm debido a las contra flechas. No incluye cortes en esviaje. Las placas que contengan cortes en inglete, se medirán en su longitud máxima. El criterio de medición será la longitud máxima por 1,21m. Los cortes no indicados en el presente presupuesto se facturarán por administración según la tabla de condiciones contractuales.

Totales:	**92 Uds**	**428,36 m²**	**55,45 €/ m²**	**23.750,82 €**	

035. Vigas barca **- Vigas Barca metálica protegida con tratamiento antioxidante de secciones y longitudes siguientes:**

Tipo / Dimensiones:	Long:	Uds:	Medición:	Precio:	Total:
Viga tipo barca RF60 de 0,63 metros	,15 m	2	1,26 m	422,04 €/ m	531,77 €
Totales:		**2 Uds**	**1,26 m**	**422,04 €/ m**	**531,77 €**

036. Apoyos elastómeros **- Apoyos elastómeros de características y dimensiones siguientes:**

Tipo / Dimensiones:	Long:	Uds:	Medición:	Precio:	Total:
Apoyo elastómero 100x5 mm	,00 m	76,97	76,97 m	10,28 €/ m	791,25 €
Apoyo elastómero jácena JTI sobre muro	,00 m	8	8,00 m	110,05 €/ m	880,40 €
Totales:		**85 Uds**	**84,97 m**	**19,67 €/ m**	**1.671,65 €**

€

Total Presupuesto: **62.835,30 EUR**

Forma de facturación y pago:

A negociar per ambas partes. Plazo máximo de vencimiento 90 días.

No se admiten retenciones. Aval bancario a primer requerimiento por el 5% del importe total del presupuesto.

Planificación:

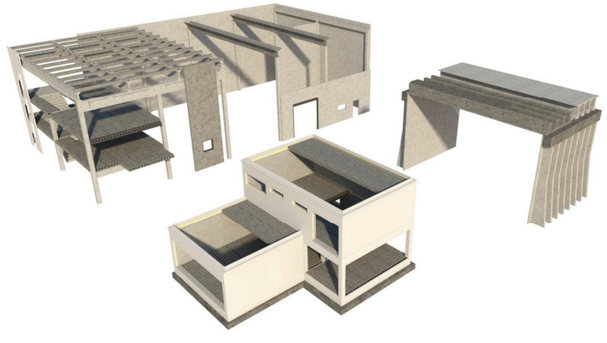
- Aceptación de contrato.
- Firma de contrato: 2 semanas
- Realización de planos y aprobación: 4 semanas (2+2 respectivamente).

Estas fechas supeditan las siguientes.
Fábrica cerrada por mantenimiento las semanas 52 (2023) y 1 (2024)

- Fabricación: 4 semanas desde la aprobación de planos.
- Montaje: 1 semana.

Resumen:

010. Pilares	20.876,54 €
011. Jácenas	16.004,52 €
012. Placas Alveolares	23.750,82 €
035. Vigas barca	531,77 €
036. Apoyos elastómeros	1.671,65 €
Total Presupuesto:	**62.835,30 EUR**

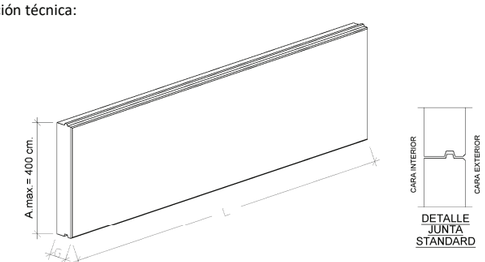


ANNEXO PANELES DE CERRAMIENTO:

- A continuación, se especifican y detallan las distintas topologías de elementos y acabados de paneles de cerramiento descritos en el presente presupuesto:

- Tipología de paneles:

- Panel de cerramiento industrial macizo de hormigón armado tipo HA-30 gris calcáreo.
  - Nomenclatura utilizada en el presente presupuesto: PMI1/PME.
  - Información técnica:



CARACTERÍSTICAS PANEL MACIZO

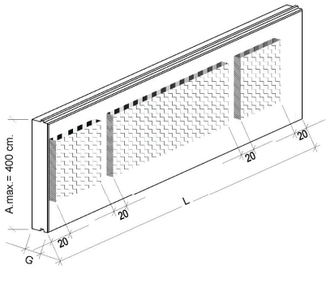
Grueso G (cm).	Peso (kN/m²)	Long.max. L (cm).	Transmitancia térmica U (W/m²K)	Aislamiento acústico Ra (dB)	Comportamiento al fuego E-I (min)
12	3.00	600	4.29	52	120
15	3.75	900	4.02	55	180
20	5.00	1100	3.63	60	240
25	6.25	1250	3.32	64	240
31	7.75	1400	3.00	67	240

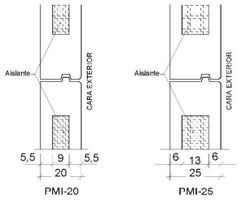
NOTA IMPORTANTE : EN FUNCIÓN CASO LAS DIFERENTES COMBINACIONES DE LONGITUD-ANCHURA-GRUESO DE PANEL SOBREPASARÁN LAS 24 TONELADAS.

- Detalle visual:



- Panel de cerramiento industrial de hormigón armado tipo HA-30 gris calcáreo aligerado con EPS.
  - Nomenclatura utilizada en el presente presupuesto: PMIL.
  - Información técnica:



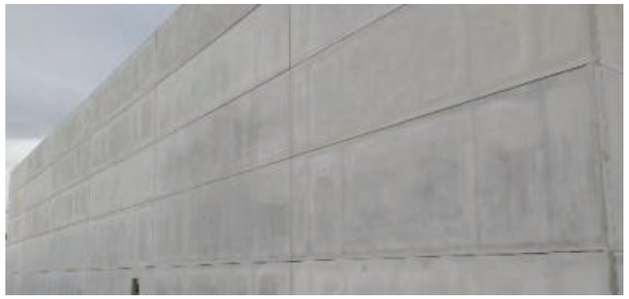


CARACTERÍSTICAS PANEL ALIGERADO

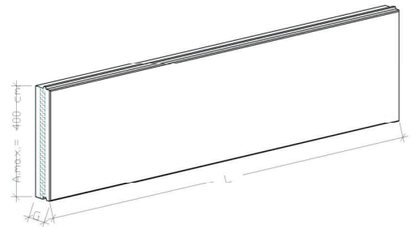
Grueso G (cm).	Peso (kN/m²)	Long.max. L (cm).	Transmitancia térmica U (W/m²K) porox tipo I	Transmitancia térmica U (W/m²K) porox tipo V	Aislamiento acústico Ra (dB)	Comportamiento al fuego E-I (min)
20	3.75	1100	1.62	1.55 (*)	56	120
25	4.30	1250	1.39	1.34 (*)	58	120

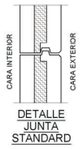
(*) Valores obtenidos con un panel horizontal de 2,50m x L.max.

- Detalle visual:



- Panel de cerramiento Sandwich Total con rotura de puente térmico, formado por dos capas de hormigón armado tipo HA-30 gris calcáreo y separadas totalmente por una capa de EPS/PIR u otro aislante detallado en el presupuesto.
  - Nomenclatura utilizada en el presente presupuesto: PMI3.
  - Información técnica:

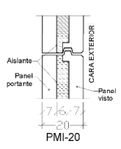


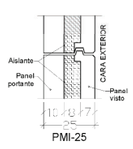


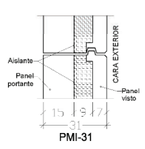
DETALLE JUNTA STANDARD

CARACTERÍSTICAS PANEL SANDWICH

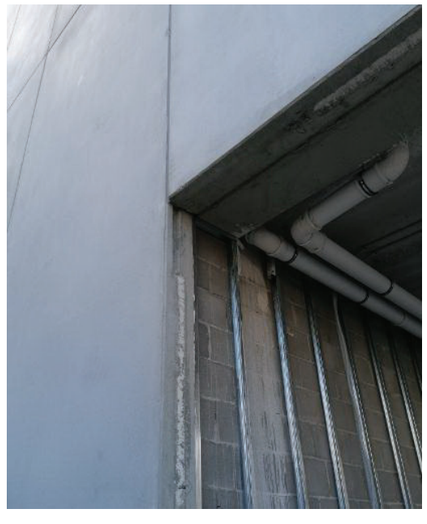
Grueso G (cm).	Peso (kN/m²)	Long.max. L (cm).	Transmitancia térmica U (W/m²K) porex tipo I	Transmitancia térmica U (W/m²K) porex tipo V	Transmitancia térmica U (W/m²K) aislante PIR	Aislamiento acústico Ra (dB)	Comportamiento al fuego E-I (min)
20	3.50	800	0.634	0.511	0.351	54	120
25	4.50	1000	0.491	0.393	0.268	58	180
31	5.50	1200	0.437	0.350	0.238	62	240



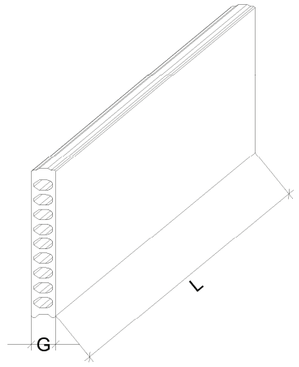




- Detalle visual:



- Panel de cerramiento industrial de hormigón pretensado tipo HP-40. Acabado exterior liso e interior regleado:
  - Nomenclatura utilizada en el presente presupuesto: MP.
  - Información técnica:



CARACTERÍSTICAS PANEL ALVEOLAR

Grueso G (cm).	Peso (kN/m²)	Long.max. L (cm).	Transmitacia térmica U (W/m²K)	Aislamiento acústico Ra (dB)	Comportamiento al fuego E-I (min)
MP16	2.88	900	3.33	51	120
MP20	3.22	1100	3.22	53	180
MP25	5.00	1300	3.03	56	240
MP30	4.48	1300	2.94	58	240

- Detalle visual:





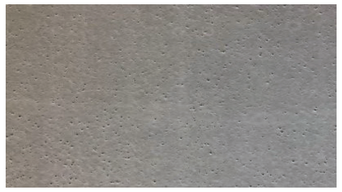
- Tipología de Acabados:
  - Exterior liso e interior regleado:



Vista General



Detalle Exterior



Detalle Interior

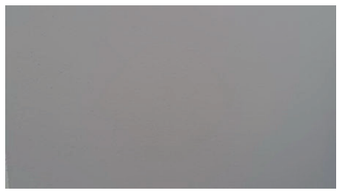
  - Exterior liso e interior regleado con tratamiento con pintura RAL 7047:



Vista General



Detalle Exterior



Detalle Interior

  - Exterior liso con Hormigón blanco e interior regleado:



Vista General



Detalle Exterior 1



Detalle Exterior 2

- Árido lavado:



Vista General

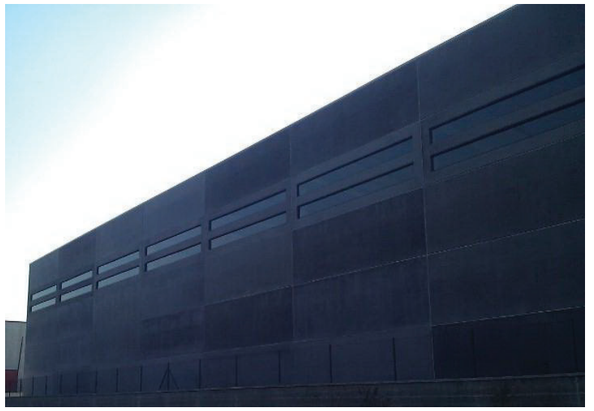


Detalle Exterior 1



Detalle Exterior 2

- Pigmentado:



Vista General



Detalle Exterior 1



Detalle Exterior 2

- Exterior texturizado con matriz de goma:



Vista General



Detalle Exterior 1



Detalle Exterior 2

- Hormigón pretensado:



Vista General



Detalle Exterior



Detalle Interior

CONDICIONES GENERALES:

1. Las presentes condiciones entre HORMIPRESA NEC S.L., en adelante HORMIPRESA, y el Cliente serán vinculantes desde la firma del presente presupuesto. De existir cualquier discrepancia entre las condiciones del presente presupuesto y cualquier otro contrato/acuerdo firmado entre las partes, prevalecerán las condiciones de este presupuesto.
2. Este presupuesto tiene una validez de 7 días y comprende solamente los conceptos que se expresan en cada una de las partidas, facturandose a parte todo trabajo o material no detallado.
3. HORMIPRESA en ningún momento asume la dirección facultativa de la obra suministrada. Todas las piezas se fabricarán bajo las medidas y cotas facilitadas o aprobadas por el Cliente. Cualquier error, modificación o anulación que afecte al material ya fabricado, motivará su facturación como material ya suministrado.
4. HORMIPRESA conservará la propiedad de los materiales hasta que se realice el pago total de los mismos (reserva de dominio).
5. El plazo de entrega convenido por las partes se empezará a computar a partir de la fecha de firma de planos definitivos por parte del Cliente.
6. En el caso de que se pacte plazo de entrega y el montaje no pudiera llevarse a cabo por causas ajenas a HORMIPRESA se facturará el 80% del importe pasados 30 días de la fecha de expiración del plazo pactado.
7. HORMIPRESA permanecerá cerrada por trabajos de mantenimiento de fábricas y periodo vacacional, las dos semanas centrales del mes de Agosto y la última semana del año. Estas semanas no computarán como periodo efectivo de trabajo.
8. HORMIPRESA podrá exigir la Resolución del presente presupuesto mediante mera notificación escrita de forma fehaciente, cuando el Cliente (i) sea declarado en quiebra o en suspensión de pagos; o (ii) se nombre un administrador judicial; o (iii) efectúe cesión general de bienes en beneficio de sus acreedores; (iv) se disuelva por acuerdo de sus socios, o (v) cese o incumpla el pago o cumplimiento de sus obligaciones de forma generalizada.

CONDICIONES DE DISEÑO Y FABRICACIÓN:

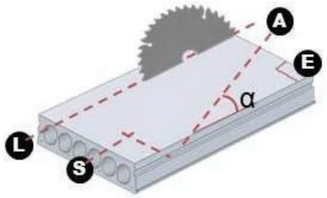
1. Las tolerancias de fabricación de elementos alveolares son de 25 mm en longitud y 5 mm en anchura y las de los elementos de cerramiento y estructurales de 10 mm en longitud y en anchura.
2. Los elementos estarán sometidos a diferentes tiempos de curado, tiempos de acopio en parque y condiciones meteorológicas variables. Por ello la tonalidad de los mismos puede sufrir variaciones de unos a otros.
3. HORMIPRESA iniciará la fabricación siempre que el presupuesto esté firmado y los planos de fabricación aprobados. En el caso que se acuerde un contrato después de la firma del presente presupuesto, éste deberá estar firmado por ambas partes.

CONDICIONES DE LOGÍSTICA Y MONTAJE EN OBRA:

1. No se iniciará una obra sin la comprobación del replanteo por personal de HORMIPRESA, debiendo estar ejecutados el 90% de los trabajos de cimentación o elementos de soporte del prefabricado.
2. El Cliente informará a HORMIPRESA con una antelación mínima de 15 días, de cuando tendrá preparada la obra para que se pueda realizar ininterrumpidamente el suministro o el montaje contratado según hitos que en su caso se establezcan. La preparación incluye los accesos, eliminación de obstáculos, acondicionamiento de zona de maniobras y disposición de elementos de apoyo del prefabricado.
3. Para el montaje de la obra se precisa de un pasillo alrededor del perímetro del edificio de 10 m de anchura y una distancia máxima de 15 metros entre la grúa y el elemento prefabricado. Se necesita también poder moverse con grúa y camión por el interior de la obra.
4. El suelo de la obra y alrededores no han de presentar desniveles ni existir en el interior de la misma obstáculos que entorpezcan las maniobras del equipo de montaje de HORMIPRESA, del cual formará parte una grúa, y que permita que los vehículos cargados con los elementos estructurales y auxiliares de montaje puedan acceder y descargar en el interior de la propia obra.
5. La realización de la obra está prevista sin discontinuidad. Si, por causas ajenas a HORMIPRESA, el ritmo de montaje se ralentiza de forma evidente o se tuviera que interrumpir el montaje, HORMIPRESA podrá facturar al Cliente el nuevo desplazamiento del equipo y medios de montaje y añadir los días adicionales en la facturación de la obra.En tal caso, HORMIPRESA se podrá retirar de la obra hasta que esté en condiciones de continuar, acordándose nuevos plazos.
6. El plazo final de montaje se refiere al de la última pieza colocada, no incluyendo repasos, sellados ni remates, que podrán hacerse con posterioridad, no impidiendo éstos la facturación del 95% de los trabajos.
7. HORMIPRESA no asumirá ningún tipo de cargo cuando se tuviera que interrumpir el transporte o el montaje por causas ajenas, como pueden ser un retraso de la administración en la concesión de permisos especiales, paralización del transporte por las autoridades de tráfico, condiciones meteorológicas adversas, restricciones de tráfico, huelga u otras causas de fuerza mayor.
8. Los precios se verán incrementados un 4% respecto a los reflejados en el presupuesto cuando los trabajos deban realizarse en horario nocturno o festivo, si tal realización la exigiese la Administración o fuese acordada con el Cliente.
9. El vallado de la parcela según normativas de seguridad será por cuenta del cliente.

CONDICIONES DE FACTURACIÓN Y COBRO:

1. Sólo en el caso de que esta versión de presupuesto sea la misma que la versión de planos firmados por el Cliente se podrá usar como precio cerrado.
2. No se incluyen elementos metálicos (chapas metálicas, bayonetas, etc) y auxiliares salvo los indicados en el presente presupuesto.
3. El precio de las jácenas de forjado incluye la parte proporcional de apoyos elastoméricos.
4. Se consideran las fijaciones de los elementos principales de cubierta con anclajes antioxidantes.
5. En caso de suministro de elementos, las llatas de madera para carga y acopio se facturarán a 5 €/ud, siendo abonado el 80% de este coste si se retornan a nuestra fábrica por parte del Cliente. Se contempla un tiempo máximo de descarga del camión en obra de 2h, a partir de este tiempo la hora extra se facturará a 60 €/h.
6. El precio del forjado no incluye suministro de mallazo y negativos según prescripción técnica. Tampoco el relleno de juntas entre placas ni el hormigonado de la losa in situ.
7. En la factura se cargará el I.V.A. en vigor.
8. En caso de existir cortes en las placas alveolares no indicados en el presente presupuesto, se facturarán por administración según la tabla siguiente. Si aparecen nuevos cortes una vez aprobados los planos se realizará un presupuesto adicional con los nuevos precios a aplicar.



	CORTE "L" longitudinal	CORTE "E" encaje	CORTE "S" encaje esp	CORTE "A" α>30°	CORTE "A+" α<30°
E16 – E20	9 €/m	10 €/m	30 €/m	17 €/m	26 €/m
E25 – E35	13 €/m	15 €/m	45 €/m	26 €/m	39 €/m
E40 – E50	17 €/m	17 €/m	50 €/m	34 €/m	51 €/m
SP35 – SP 50	22 €/m	22 €/m	85 €/m	43 €/m	65 €/m
T53 – T63	26 €/m	26 €/m	77 €/m	51 €/m	77 €/m

9. Condiciones de facturación y pago (aplicables, salvo indicación de condiciones específicas en el presupuesto o contrato):
   - 10% a la firma del presupuesto al contado.
   - 20% a la orden de fabricación o a la aprobación de planos del prefabricado al contado.
   - 20% al inicio del montaje al contado.
   - 50% en certificaciones mensuales al contado

CERTIFICACIONES Y SEGURIDAD:

HORMIPRESA dispone de los certificados de conformidad de todos sus productos según el Real Decreto 1630/1992 respecto a la directiva europea de obligado cumplimiento referida al marcaje CE para todos sus productos prefabricados de hormigón del sector de la Construcción.
Todos los precios unitarios de este presupuesto incorporan los costes de Seguridad y Salud de las actividades que abarcan todo el proceso productivo, desde las medidas integradas en fábrica hasta los medios necesarios en el montaje final, formación y medicina de la salud.

REVISIÓN DE PRECIOS:

El precio de la obra fijado en el contrato podrá ser objeto de revisión al alza o a la baja cuando el coste de los materiales empleados por el Subcontratista hayan sufrido variación durante el periodo comprendido entre la firma del contrato hasta la finalización del montaje de la obra contratada.
A los efectos de dicho cálculo, se tomarán como referencia los datos publicados en el Índice de costes del sector de la construcción del Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana / CNAE 2009 / Base Enero 2015, ponderado consumo materiales (2) / Edificación No Residencial, relativos al referido periodo.
Cuando resulte aplicable la revisión de precios, según lo aquí previsto, las partes del contrato tendrán derecho a emitir una factura complementaria por el importe correspondiente a la variación resultante.

FUERZA MAYOR:

La ejecución del presente Contrato se realizará a riesgo y ventura del Contratista, excepto en los casos de fuerza mayor en los que no quedará obligada a indemnizar por retraso ocurrido en estas circunstancias.
Se consideran causas de fuerza mayor aquellos sucesos que no puedan preverse o que sean inevitables al quedar fuera del control de las Partes, con entidad bastante para relevar a las Partes del cumplimiento de las obligaciones de este Contrato. A modo meramente enunciativo que no exhaustivo. será considerada causa de fuerza mayor, incendios, explosiones, inundaciones, tormentas, terremotos, heladas, sabotaje, vandalismo, humo, granizo, huelga o cierre patronal, prohibición o restricción impuesta por cualquier Autoridad Gubernamental, epidemias, pandemias o brotes de enfermedades transmisibles; cuarentenas.

FUERZA MAYOR (SUMINISTRO MATERIAS PRIMAS):

Con ocasión de la crisis de abastecimiento global, será considerada causa de fuerza mayor las rupturas de suministro de materiales de la construcción por parte de los proveedores del SUBCONTRATISTA, debidos a desabastecimientos y/o retrasos en las entregas, que impidieran la ejecución de la obra. En tales supuestos, el SUBCONTRATISTA deberá comunicar al CONTRATISTA la ocurrencia de tal supuesto acompañando la documentación correspondiente. El plazo de ejecución se entenderá prorrogado por el tiempo durante el que hubiera subsistido dicho supuesto de fuerza mayor.

La firma por ambas partes de este presupuesto supone la aceptación de las condiciones de venta citadas.

CONFORME: EL CLIENTE HORMIPRESA NEC S.L.

Fecha: ____/____/_____

En virtud de la normativa de protección de datos de carácter personal, le hacemos conocedor que sus datos personales, que pueden estar en esta comunicación, están incorporados en el Fichero de "Gestión Clientes" responsabilidad de la mercantil HORMIPRESA NEC, SL.

La finalidad de este tratamiento es la de llevar la gestión y control de la base de datos de clientes y toda la información con ello relacionada para el ejercicio de la actividad de la empresa así como atender su petición. Estos datos no serán transmitidos a terceras personas y serán conservados siempre que sea imprescindible o legítimo por la finalidad que se captaron.

Conforme aquello dispuesto a la normativa mencionada, podrá indicar la revocación del consentimiento dado, así como ejercitar los derechos de acceso, rectificación o supresión, la limitación del tratamiento u oponerse, así como el derecho a la portabilidad de los datos. Estas peticiones tendrán que realizarse en C/Picot 1 Polígono Industrial, 43810 PLA DE SANTA MARIA (TARRAGONA). Asimismo podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos.

Annex 3. Justificació de Preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	17,33000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	17,30000	€
A0112000	h	Cap de colla	21,08000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,90000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,90000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,90000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	19,90000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	19,90000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	20,22000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	20,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	19,90000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,55000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,33000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	17,33000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	17,33000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	17,33000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,00000	€
A013U001	h	Ajudant	20,48000	€
A0140000	h	Manobre	16,97000	€
A0150000	h	Manobre especialista	17,62000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	17,62000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	19,90000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,57000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	19,90000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	20,57000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,84000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	52,08000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	67,06000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,23000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	53,84000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	67,00000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	118,90000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	148,49000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,11000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,83000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,27000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	70,71000	€
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	158,91000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	59,52000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	47,67000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	69,13000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,54000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,27000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,00000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,09000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,33000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	69,78000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,02000	€
C1503000	h	Camió grua	55,10000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	52,20000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,27000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,71000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,69000	€
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	77,70000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,71000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	154,00000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,67000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,30000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,47000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,58000	€
C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	195,91000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,82000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,23000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,77000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,42000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	22,46000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,58000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	20,18000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	20,95000	€
B0331A01	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	50,99000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,23000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	19,39000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	14,63000	€
B03DR003	m3	Sòl procedent de préstec, classificat amb una grandària màxima 20 cm, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	2,97000	€
B03DR004	m3	Classificació i aportació de sòl de grandària màxima 20 cm	0,30000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	57,19000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,03000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	69,11000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,20000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,28000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,29000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,05000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84,08000	€
B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	1,73000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	101,99000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,24000	€
B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,64000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,87000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,32000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,21000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,72000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59000	€
B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	7,43000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,04000	€
B0CHE-2HL4	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	3,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CHE-2HL8	m2	Planxa expandida i nervada d'acer, de 0,8 mm de gruix	6,50000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	8,19000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	20,68000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,64000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,02000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,69000	€
B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,66000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B4PA1U08	m	Jàssera HP-50, inclòs transport a l'obra	164,30000	€
B4PA1U09	m	Viga tipus barca RF60	397,00000	€
B4PA1U10	m	Pilar de formigó armat tipus HA-50, inclòs transport a l'obra	296,00000	€
B4PAU410	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20	38,55000	€
B4PAU420	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67	78,50000	€
B4PAU430	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,03	50,78000	€
B4PAU440	m2	Placa Alveolar E20.Ample 0,47	132,12000	€
B4PAU450	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Doble biaix	42,90000	€
B4PAU460	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	62,45000	€
B4PAU470	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	45,40000	€
B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	11,27000	€
B4PZU005	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm	10,28000	€
B4PZU010	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm. Jàssera JTI sobre mur	103,40000	€
B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,22000	€
B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	440,58000	€
B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	5,30000	€
B7B151K0I5UR	m2	Geotèxtil no-teixit de fibres 100% polièster de 400 g/m2, punxonat mecànicament mitjançant agulles amb posterior tractament tèrmic i calandrat, utilitzats com a capa separadora, filtrant, drenant i protectora en edificació., ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA	3,12000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7J50095	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,00000	€
B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	4,80000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,08000	€
B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	5,03000	€
BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	208,26000	€
BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	323,36000	€
BADT1111	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb frontisses, maneta, pany i clau	77,87000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	573,76000	€
BAF18334	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	139,28000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,14000	€
BB12ZM25	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 95 cm d'alçària	77,68000	€
BB150000	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304 abacat polit i abrillantat, formada per element d'escastament del vidre d'acer galvanitzat de gruix 6 mm i angle d'acer inoxidable de 100x50x6 mm, vidre laminar de 8+8 mm de gruix i passamà de barana de planxa d'acer inoxidable, de 110 cm d'alçària	183,24000	€
BB150002	m	Conjunt complert d'escala i barana d'accès exterior, segons especificació dels plànols	195,84000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,12000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	11,44000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,06000	€
BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,17000	€
BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250	61,42000	€
BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	15,52000	€
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	17,80000	€
BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	84,95000	€
BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	38,95000	€
BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	87,60000	€
BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,54000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	151,95000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	6,82000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	43,40000	€
BDK214T5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	191,37000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	103,42000	€
BDKZHLB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	157,03000	€
BDKZU080	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	206,22000	€
BF32U024	m	Tub d'acer galvanitzat DN 150 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	39,80000	€
BF32U025	m	Tub d'acer galvanitzat DN 200 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	47,61000	€
BF32U031	m	Tub d'acer galvanitzat de DN 300 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	62,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF32U033	ut	Colze 1/4 DN 200	241,92000	€
BF32U034	ut	Colze 1/8 DN 200	261,92000	€
BF32U037	ut	TE BBB 150/100-150	204,12000	€
BF32U039	ut	TE BBB 200/100-200	319,68000	€
BF32U040	ut	TE BBB 300/200-300	369,68000	€
BF32U041	ut	Colze BB 1/8 DN 150	132,84000	€
BF32U042	ut	Colze BB 1/4 DN 150	132,84000	€
BF32U065	ut	Colze 1/4 DN 300	441,92000	€
BF32U070	ut	BRIDA HAWLE 200/200	45,00000	€
BF32U080	ut	BRIDA HAWLE 300/300	55,00000	€
BF32U090	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN300 PN16	245,00000	€
BF32U100	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN200 PN16	175,00000	€
BF32U110	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar.	8.995,90000	€
BF32U120	ut	Subministrament i muntatge de bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de control amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat.	1.335,20000	€
BF32U130	m	Formació de junt perimetral de la llosa de coberta amb el mur i entrega de la impermeabilització.	45,00000	€
BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	16,89000	€
BFWB1L42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	131,49000	€
BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,33000	€
BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1.800,00000	€
BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fibra de vidre per asegurar la seva estanquitat (aprox. 17 m2).	1.300,00000	€
BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	3.288,00000	€
BFZ1U035	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	417,00000	€
BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	362,00000	€
BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	250,00000	€
BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	455,00000	€
BFZ1U075	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia.	417,00000	€
BFZ1U085	u	Element de ventilació sobre coberta.	295,00000	€
BG10-0G4I	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	184,93000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-HJYH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	26,28000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BJ62-H010	u	Part proporcional d'elements de muntatge i connexions per a la instal.lació i posada en marxa del panell (Obra civil , instal.lació elèctrica,connexió circuit d'aigua,...)	250,00000	€
BJ62-H020	u	Armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat.	5.000,00000	€
BJ62-H030	u	Conjunt d'equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos.	890,00000	€
BJ62-H510	u	Panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica	690,00000	€
BJ62-H610	u	Controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20mA.	4.890,00000	€
BJ62-H620	u	Turbidímetre làser de baix rang model model TU5300	2.100,00000	€
BJ62-H630	u	Rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja	600,00000	€
BJ62-H640	u	Bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció.	650,00000	€
BJ62-H650	u	Analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell	2.500,00000	€
BJ62-H660	u	Cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA.	2.000,00000	€
BJ62-H6K1	u	Desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris.	800,00000	€
BJM35BEB	u	Ventosa automàtica da'ire de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió, de fosa,	438,64000	€
BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	234,97000	€
BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	390,54000	€
BN43R200	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	496,57000	€
BN43R300	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	794,81000	€
BN43R345	u	Boia de nivell, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	437,00000	€
BN75F325	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima	1.780,35000	€
BNWM5U25	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 250 mm; PN 16	63,35000	€
BNWM5U30	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 300 mm; PN 16	66,75000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,30000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	19,90000	=	0,09950	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,33000	=	0,08665	
		Subtotal:					0,18615	0,18615
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,04000	=	1,09200	
		Subtotal:					1,11260	1,11260
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00186
		COST DIRECTE						1,30061
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,30061**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**79,97000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	17,62000	=	19,38200	
		Subtotal:					19,38200	19,38200
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000	=	1,14000	
		Subtotal:					1,14000	1,14000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	124,98000	=	18,74700	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,42000	=	11,97300	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,23000	=	28,25650	
		Subtotal:					59,25730	59,25730
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19382
		COST DIRECTE						79,97312
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,97312**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**89,35000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	17,62000	=	19,38200	
		Subtotal:					19,38200	19,38200
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,90000	=	1,14000	
		Subtotal:					1,14000	1,14000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	124,98000	=	28,12050	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,23000	=	28,25650	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,42000	=	11,97300	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
		Subtotal:					68,63080	68,63080
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19382
		COST DIRECTE						89,34662
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,34662**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**82,91000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	17,62000	
		Subtotal:					17,62000	17,62000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,77000	=	32,22510	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	124,98000	=	31,24500	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
		Subtotal:					63,78210	63,78210

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,17620
			COST DIRECTE			82,90830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,90830**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **96,98000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	17,62000	
		Subtotal:					17,62000	17,62000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	124,98000	=	47,49240	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,77000	=	30,05040	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
		Subtotal:					77,85480	77,85480
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,17620
		COST DIRECTE						96,98100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,98100**

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**E5Z15A2B**	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**Rend.:**	**1,000**		**13,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	19,90000	=	2,48750	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	16,97000	=	2,12125	
			Subtotal:					4,60875	4,60875
Materials									
	D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	79,97312	=	8,07729	
			Subtotal:					8,07729	8,07729
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06913
			COST DIRECTE						12,75517
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,63776
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,39293**

P-2	**E618686T**	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1,000**			**41,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,560	/R x	19,90000	=	11,14400	
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	16,97000	=	4,75160	
			Subtotal:					15,89560	15,89560
Materials									
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,0242	x	101,99000	=	2,46816	
	B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,6863	x	1,66000	=	21,05926	
			Subtotal:					23,52742	23,52742

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			39,42302
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,97115
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,39417**

P-3 **E763200A** m2 Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals. **Rend.: 1,000** **10,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	17,33000	=	0,86650	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	19,90000	=	1,99000	
			Subtotal:					2,85650	2,85650
Materials									
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,200	x	4,80000	=	0,96000	
	B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	1,100	x	5,30000	=	5,83000	
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075	x	4,24000	=	0,31800	
			Subtotal:					7,10800	7,10800

COST DIRECTE			9,96450
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,49823
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,46273**

P-4 **E898924A** m2 Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar **Rend.: 1,000** **4,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,011	/R x	17,33000	=	0,19063	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	19,90000	=	2,18900	
			Subtotal:					2,37963	2,37963
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,4998	x	3,08000	=	1,53938	
			Subtotal:					1,53938	1,53938

COST DIRECTE			3,91901
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,19595
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,11496**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-5 **EABG9A62** u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada **Rend.: 1,000** **253,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	20,22000	=	5,05500	
			Subtotal:					5,05500	5,05500
Materials									
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	208,26000	=	208,26000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
			Subtotal:					236,06000	236,06000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,12638
COST DIRECTE			241,24138
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,06207
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,30344**

P-6 **EABGP762** u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada **Rend.: 1,000** **413,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	20,22000	=	8,08800	
			Subtotal:					8,08800	8,08800
Materials									
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	62,14000	=	62,14000	
	BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	323,36000	=	323,36000	
			Subtotal:					385,50000	385,50000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,20220
COST DIRECTE			393,79020
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,68951
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**413,47971**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	EB12ZM2A	m	Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, incloent rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i ancoratges. Totalment col.locada	**Rend.: 1,000**	**97,50 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	20,48000	=	4,09600	
	A0112000	h	Cap de colla	0,040	/R x	21,08000	=	0,84320	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	19,90000	=	7,96000	
					Subtotal:			12,89920	12,89920
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,14000	=	2,28000	
	BB12ZM25	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 95 cm d'alçària	1,000	x	77,68000	=	77,68000	
					Subtotal:			79,96000	79,96000

COST DIRECTE			92,85920
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,64296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,50216**

P-8	**EB15Z00A**	m2	Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols.	**Rend.: 1,000** **252,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000	=	20,48000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	19,90000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	21,08000	=	2,10800	
					Subtotal:			42,48800	42,48800
Materials									
	BB150002	m	Conjunt complert d'escala i barana d'accès exterior, segons especificació dels plànols	1,000	x	195,84000	=	195,84000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,660	x	1,14000	=	1,89240	
					Subtotal:			197,73240	197,73240

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		240,22040
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	12,01102
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**252,23142**

P-9	**EB15Z00C**	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada.	**Rend.: 1,000** **239,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000	=	20,48000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	21,08000	=	2,10800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	19,90000	
					Subtotal:			42,48800	42,48800
Materials									
	BB150000	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304 abacat polit i abrillantat, formada per element d'escastament del vidre d'acer galvanitzat de gruix 6 mm i angle d'acer inoxidable de 100x50x6 mm, vidre laminar de 8+8 mm de gruix i passamà de barana de planxa d'acer inoxidable, de 110 cm d'alçària	1,000	x	183,24000	=	183,24000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,660	x	1,14000	=	1,89240	
					Subtotal:			185,13240	185,13240

COST DIRECTE			227,62040
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,38102
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**239,00142**

P-10	**EQN2U003**	m	Escala metàl·lica de gat, d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre dde 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge en parament paredat i part proporcional d'accés a la coberta	**Rend.: 1,000** **89,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	16,97000	=	23,75800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,400	/R x	19,90000	=	27,86000	
					Subtotal:			51,61800	51,61800
Materials									
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	5,54000	=	27,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x 96,98100 =	4,36415		
					Subtotal:	32,06415	32,06415	
					DESPESES AUXILIARS	3,50 %		1,80663
					COST DIRECTE			85,48878
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,27444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,76322**

P-11	**EQN2U005**	m	Subministrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, format per anells circulars de 700mm de diàmetre cada 900/100 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic.	**Rend.:**	**1,000**		**113,80**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 16,97000 =	33,94000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 19,90000 =	39,80000		
					Subtotal:	73,74000	73,74000	
Materials								
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x 5,54000 =	27,70000		
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x 96,98100 =	4,36415		
					Subtotal:	32,06415	32,06415	
					DESPESES AUXILIARS	3,50 %		2,58090
					COST DIRECTE			108,38505
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,41925
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,80430**

P-12	**EQN2U010**	m	Subminstrament i col.locació d'ecala de polièster amb proteccio de seguretat. ancorada a les parets interior del dipòsit.	**Rend.:**	**1,000**		**234,01**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x 16,97000 =	84,85000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x 19,90000 =	99,50000		
					Subtotal:	184,35000	184,35000	
Materials								
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x 5,54000 =	27,70000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x 96,98100 =	4,36415		
					Subtotal:	32,06415	32,06415	
					DESPESES AUXILIARS	3,50 %		6,45225
					COST DIRECTE			222,86640
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,14332
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**234,00972**

P-13	**ER3P91A4**	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**		**59,89**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x 28,00000 =	2,80000		
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 31,55000 =	3,15500		
					Subtotal:	5,95500	5,95500	
Materials								
	B0331A01	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	1,000	x 50,99000 =	50,99000		
					Subtotal:	50,99000	50,99000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08933
					COST DIRECTE			57,03433
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,85172
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,88604**

P-14	**EY03B000**	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.:**	**1,000**		**16,45**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x 17,62000 =	10,57200		
					Subtotal:	10,57200	10,57200	
Maquinària								
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,600	/R x 8,22000 =	4,93200		
					Subtotal:	4,93200	4,93200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15858
COST DIRECTE			15,66258
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78313
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,44571**

P-15 **F216R443** m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	17,62000	=	2,11440	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	16,97000	=	1,18790	
			Subtotal:					3,30230	3,30230
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	94,89000	=	0,06642	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060	/R x	14,32000	=	0,85920	
			Subtotal:					0,92562	0,92562

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04953
COST DIRECTE		4,27745
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21387
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,49133**

P-16 **F228AH00** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **44,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	17,62000	=	1,40960	
			Subtotal:					1,40960	1,40960
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	7,77000	=	0,62160	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	52,25000	=	5,06825	
			Subtotal:					5,68985	5,68985
Materials									
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	20,95000	=	35,61500	
			Subtotal:					35,61500	35,61500

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02114
COST DIRECTE			42,73559
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,13678
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,87237**

P-17 **F2316301** m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% **Rend.: 1,000** **11,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,97000	=	4,24250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	19,90000	=	4,97500	
			Subtotal:					9,21750	9,21750
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,980	x	0,43000	=	0,85140	
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0114	x	8,19000	=	0,09337	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,72000	=	0,08600	
			Subtotal:					1,03077	1,03077

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,23044
COST DIRECTE		10,47871
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,52394
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,00264**

P-18 **F31521B1** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **82,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,97000	=	4,24250	
			Subtotal:					4,24250	4,24250
Materials									
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	67,28000	=	74,00800	
			Subtotal:					74,00800	74,00800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06364
COST DIRECTE		78,31414
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,91571
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,22984**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	F6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.: 1,000**	**595,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	17,33000	=	38,99250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	19,90000	=	12,93500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	20,57000	=	46,28250	
					Subtotal:			98,21000	98,21000
Materials									
	B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	440,58000	=	440,58000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2867	x	89,34662	=	25,61568	
					Subtotal:			466,19568	466,19568

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,45525
COST DIRECTE			566,86093
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	28,34305
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**595,20398**

P-20	F7B451K0I5UR	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**	**4,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	17,33000	=	0,34660	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	19,90000	=	0,79600	
					Subtotal:			1,14260	1,14260
Materials									
	B7B151K0I5	m2	Geotèxtil no-teixit de fibres 100% polièster de 400 g/m2, punxonat mecànicament mitjançant agulles amb posterior tractament tèrmic i calandrat, utilitzats com a capa separadora, filtrant, drenant i protectora en edificació., ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA	1,100	x	3,12000	=	3,43200	
					Subtotal:			3,43200	3,43200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01714
COST DIRECTE			4,59174
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,22959
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,82133**

P-21	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**	**31,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,97000	=	0,84850	
					Subtotal:			0,84850	0,84850
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	73,88000	=	2,95520	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750	
					Subtotal:			6,88170	6,88170
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	19,39000	=	22,29850	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:			22,37650	22,37650

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01273
COST DIRECTE			30,11943
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,50597
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,62540**

P-22	FD5J53U8	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs i sifònic amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 15 cm de formigó	**Rend.: 1,000**	**130,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,355	/R x	19,90000	=	46,86450	
	A0140000	h	Manobre	2,355	/R x	16,97000	=	39,96435	
					Subtotal:			86,82885	86,82885
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,56000	=	0,00468	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,000	x	0,26000	=	20,80000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,095	x	67,83000	=	6,44385	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,009	x	124,98000	=	1,12482	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,095	x	82,90830	=	7,87629	
					Subtotal:			36,24964	36,24964
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,30243
				COST DIRECTE					124,38092
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,21905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**130,59997**

P-23 FD5ZUJJ5 u Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment **Rend.: 1,000** **79,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,97000	=	5,93950	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	19,90000	=	6,96500	
					Subtotal:			12,90450	12,90450
Materials									
	BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250	1,000	x	61,42000	=	61,42000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	82,90830	=	1,65817	
					Subtotal:			63,07817	63,07817
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19357
				COST DIRECTE					76,17624
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,80881
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,98505**

P-24 FD7JL185 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **30,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	17,33000	=	4,85240	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	20,57000	=	5,75960	
					Subtotal:			10,61200	10,61200
Materials									
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea	1,020	x	17,80000	=	18,15600	

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3						
					Subtotal:			18,15600	18,15600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15918
				COST DIRECTE					28,92718
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,44636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,37354**

P-25 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **103,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	16,97000	=	18,66700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	19,90000	=	10,94500	
					Subtotal:			29,61200	29,61200
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x	55,10000	=	22,04000	
					Subtotal:			22,04000	22,04000
Materials									
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	43,40000	=	43,40000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	20,18000	=	3,49114	
					Subtotal:			46,89114	46,89114
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,44418
				COST DIRECTE					98,98732
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,94937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,93669**

P-26 FDK262T8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **305,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,97000	=	33,94000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	19,90000	=	19,90000	
					Subtotal:			53,84000	53,84000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	55,10000	=	27,55000	
					Subtotal:			27,55000	27,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDK214T5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	191,37000	=	191,37000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,850	x	20,18000	=	17,15300	
						Subtotal:		208,52300	208,52300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,80760
				COST DIRECTE					290,72060
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,53603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**305,25663**

P-27 **FDKZHJB4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **126,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	16,97000	=	7,63650	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	19,90000	=	8,95500	
						Subtotal:		16,59150	16,59150
Materials									
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	103,42000	=	103,42000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	49,05000	=	0,25997	
						Subtotal:		103,67997	103,67997
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24887
				COST DIRECTE					120,52034
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,02602
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**126,54636**

P-28 **FFB1L425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **74,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,33000	=	17,33000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,57000	=	20,57000	
						Subtotal:		37,90000	37,90000
Materials									
	BFWB1L42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,100	x	131,49000	=	13,14900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,33000	=	2,33000	
	BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	16,89000	=	17,22780	
						Subtotal:		32,70680	32,70680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,56850
				COST DIRECTE					71,17530
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,55877
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,73407**

P-29 **FTAD0110** ut Connexió a pou existent de la nova xarxa de drenatge. Inclou els treballs d'obra civil (enderrocs,excavacions) i materials necessaris **Rend.: 1,000** **300,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,97000	=	33,94000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	20,57000	=	30,85500	
						Subtotal:		64,79500	64,79500
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,27000	=	38,27000	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,900	/R x	118,90000	=	107,01000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	17,23000	
						Subtotal:		162,51000	162,51000
Materials									
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,000	x	17,80000	=	17,80000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,600	x	67,83000	=	40,69800	
						Subtotal:		58,49800	58,49800
				COST DIRECTE					285,80300
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,29015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**300,09315**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	FTAD0145	m	Escomesa ambTub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20.Inclosa la part proporcional de peça de conexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 2,782**	**32,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	16,97000	=	0,76249	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	20,57000	=	0,92425	
					Subtotal:			1,68674	1,68674
Materials									
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	15,52000	=	15,83040	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	67,83000	=	13,56600	
					Subtotal:			29,39640	29,39640

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,01687
COST DIRECTE			31,10001
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,55500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,65501**

P-31	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 28,000**	**4,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	1,25857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,15057	
					Subtotal:			1,40914	1,40914
Maquinària									
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	67,00000	=	0,11964	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,23000	=	0,61536	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	52,08000	=	1,86000	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100	/R x	40,00000	=	0,14286	
					Subtotal:			2,73786	2,73786

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,14700
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,20735
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,35435**

P-32	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**Rend.: 4,000**	**135,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	1,05400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	4,97500	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,97000	=	8,48500	
					Subtotal:			14,51400	14,51400
Maquinària									
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000	/R x	47,67000	=	11,91750	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,83000	=	11,70750	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,09000	=	12,52250	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x	46,71000	=	11,67750	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,67000	=	0,66750	
					Subtotal:			48,49250	48,49250
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x	1,56000	=	0,35100	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x	14,63000	=	65,83500	
					Subtotal:			66,18600	66,18600

COST DIRECTE			129,19250
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,45963
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,65213**

P-33	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 97,436**	**1,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,18084	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,04327	
					Subtotal:			0,22411	0,22411
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,09000	=	1,02816	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131U0000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	53,84000 =	0,55257	
					Subtotal:		1,58073	1,58073
				COST DIRECTE				1,80484
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,89508**

P-34 G221U115 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 175,000** **3,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,10069	
A0112000	h	Cap de colla	0,330	/R x	21,08000	=	0,03975	
					Subtotal:		0,14044	0,14044
Maquinària								
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	67,06000	=	0,38320	
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,33000	=	1,41137	
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,500	/R x	158,91000	=	0,45403	
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	148,49000	=	0,84851	
					Subtotal:		3,09711	3,09711
				COST DIRECTE				3,23755
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,16188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,39943**

P-35 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 24,000** **11,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,73417	
A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	0,43917	
					Subtotal:		1,17334	1,17334
Maquinària								
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	50,09000	=	5,21771	
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,27000	=	2,42792	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,600	/R x	67,06000	=	1,67650	

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,32213	9,32213
				COST DIRECTE				10,49547
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,52477
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,02024**

P-36 G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques **Rend.: 395,000** **0,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	21,08000	=	0,01601	
A0150000	h	Manobre especialista	1,400	/R x	17,62000	=	0,06245	
					Subtotal:		0,07846	0,07846
Maquinària								
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	69,13000	=	0,17501	
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	0,350	/R x	69,78000	=	0,06183	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,200	/R x	59,52000	=	0,03014	
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	70,71000	=	0,17901	
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,200	/R x	118,90000	=	0,06020	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	67,00000	=	0,03392	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,02000	=	0,04939	
					Subtotal:		0,58950	0,58950
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:		0,07800	0,07800
				COST DIRECTE				0,74596
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,03730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,78326**

P-37 G226R018 m3 Terraplenat amb sòl classificat i cribat si cal procedent de préstec, estesa i compactació al 90 % del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, per terraplens de canals, sèquies, basses, embassaments i altre tipus d'obra hidràulica, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 201,000** **5,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,02098	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,08766	
					Subtotal:		0,10864	0,10864

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,02000	=	0,09706	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,000	/R x	69,13000	=	0,34393	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,500	/R x	59,52000	=	0,14806	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	70,71000	=	0,35179	
					Subtotal:			0,94084	0,94084
Materials									
	B03DR004	m3	Classificació i aportació de sòl de grandària màxima 20 cm	1,200	x	0,30000	=	0,36000	
	B03DR003	m3	Sòl procedent de préstec, classificat amb una grandària màxima 20 cm, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	2,97000	=	3,56400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:			4,00200	4,00200
								COST DIRECTE	5,05148
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,25257
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,30405**

P-38 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 21,000** **3,97** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	0,25095	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	17,62000	=	1,00686	
					Subtotal:			1,25781	1,25781
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,27000	=	1,38738	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,02000	=	0,18581	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,54000	=	0,40667	
					Subtotal:			1,97986	1,97986
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000	=	0,46800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:			0,54600	0,54600
								COST DIRECTE	3,78367
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,18918
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,97285**

PARTIDES D'OBRA

P-39 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 15,000** **32,39** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	0,35133	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	1,17467	
					Subtotal:			1,52600	1,52600
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,02000	=	0,52027	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000	=	0,40133	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	41,11000	=	1,37033	
					Subtotal:			2,29193	2,29193
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	22,46000	=	26,95200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
					Subtotal:			27,03000	27,03000
								COST DIRECTE	30,84793
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,54240
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,39033**

P-40 G22DU010 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 800,000** **0,22** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	0,00659	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,02203	
					Subtotal:			0,02862	0,02862
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	2,000	/R x	40,00000	=	0,10000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	1,000	/R x	67,00000	=	0,08375	
					Subtotal:			0,18375	0,18375
								COST DIRECTE	0,21237
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,01062
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,22299**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	G3CBM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000	10,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,014	/R x	17,33000	=	0,24262	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,046	/R x	19,90000	=	0,91540	
					Subtotal:			1,15802	1,15802
Materials									
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	7,43000	=	8,91600	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0204	x	1,32000	=	0,02693	
					Subtotal:			8,94293	8,94293
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01737
			COST DIRECTE						10,11832
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,50592
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,62424**

P-42	G3E5U17B	ut	Unitat de formació de calze per a encast de jàssera	Rend.: 0,900	190,63 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	17,62000	=	20,55667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	11,71111	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	22,11111	
					Subtotal:			54,37889	54,37889
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,030	/R x	38,27000	=	1,27567	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,030	/R x	46,83000	=	1,56100	
	C3H1U002	h	Equip de personal i maquinària per a perforació i extracció, inclòs trepant, llots tixotròpics, encamisat i formigonat de piló complet	0,400	/R x	195,91000	=	87,07111	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,030	/R x	52,69000	=	1,75633	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,050	/R x	17,23000	=	0,95722	
					Subtotal:			92,62133	92,62133
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,500	x	69,11000	=	34,55500	
					Subtotal:			34,55500	34,55500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			181,55522
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,07776
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**190,63298**

P-43	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	Rend.: 16,000	73,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	16,97000	=	2,12125	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	1,24375	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	0,32938	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000	=	1,28000	
					Subtotal:			4,97438	4,97438
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,71000	=	0,21375	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	154,00000	=	3,20513	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,23000	=	1,07688	
					Subtotal:			4,49576	4,49576
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	57,19000	=	60,04950	
					Subtotal:			60,04950	60,04950

COST DIRECTE			69,51964
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,47598
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,99562**

P-44	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra.	Rend.: 52,000	91,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	16,97000	=	1,95808	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	0,40538	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	1,53077	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	0,78769	
					Subtotal:			4,68192	4,68192
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,71000	=	0,26308	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	154,00000	=	7,10769	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	17,23000	=	0,79523	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,82000	=	0,15738	
					Subtotal:			8,32338	8,32338
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	70,20000	=	73,71000	
					Subtotal:			73,71000	73,71000
						COST DIRECTE			86,71530
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,33577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**91,05107**

P-45 G450U07B m3 Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra. **Rend.: 47,000** **92,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	16,97000	=	2,16638	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	0,44851	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	1,69362	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	0,87149	
					Subtotal:			5,18000	5,18000
Maquinària									
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	154,00000	=	7,86383	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,82000	=	0,17413	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	17,23000	=	0,87983	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,71000	=	0,29106	
					Subtotal:			9,20885	9,20885
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	70,20000	=	73,71000	
					Subtotal:			73,71000	73,71000
						COST DIRECTE			88,09885
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,40494
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,50379**

P-46 G450U07C m3 Formigó HA-30-B-IIIa per a col.locar per bombament, a les bigues i pilars, inclou d'addició de superfluidificant en obra. **Rend.: 40,000** **95,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	1,99000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	0,52700	

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	1,02400	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	16,97000	=	2,54550	
					Subtotal:			6,08650	6,08650
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x	1,71000	=	0,34200	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x	154,00000	=	9,24000	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,82000	=	0,20460	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x	17,23000	=	1,03380	
					Subtotal:			10,82040	10,82040
Materials									
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	70,20000	=	73,71000	
					Subtotal:			73,71000	73,71000
						COST DIRECTE			90,61690
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,53085
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,14775**

P-47 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat **Rend.: 435,000** **0,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,00969	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	0,09149	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	0,09416	
					Subtotal:			0,19534	0,19534
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	40,27000	=	0,00926	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,30000	=	0,00264	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,47000	=	0,00284	
					Subtotal:			0,01474	0,01474
Materials									
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,59000	=	0,61950	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,21000	=	0,01210	
					Subtotal:			0,63160	0,63160
						COST DIRECTE			0,84168
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,04208
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,88376**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-48	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments	Rend.:	18,000			20,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,97000	=	2,82833	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	1,17111	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	4,42222	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,48000	=	3,41333	
			Subtotal:					11,83499	11,83499
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,37889	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	0,58544	
			Subtotal:					0,96433	0,96433
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,68000	=	0,62040	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,49000	=	0,18675	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
			Subtotal:					6,41315	6,41315

COST DIRECTE			19,21247
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,96062
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,17309**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-49	G4D0U01C	m2	Encofrat i desencofrat pla i circular en alçats del dipòsit. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció	Rend.:	15,000			22,86	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	5,30667	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,97000	=	3,39400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	1,40533	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,48000	=	4,09600	
			Subtotal:					14,20200	14,20200
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,45467	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	0,70253	
			Subtotal:					1,15720	1,15720
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,49000	=	0,18675	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,68000	=	0,62040	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
			Subtotal:					6,41315	6,41315

COST DIRECTE			21,77235
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,08862
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,86097**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-50	G4D0U01D	m2	Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció	Rend.:	15,000			21,47	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,97000	=	3,39400	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	1,40533	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	20,48000	=	4,09600	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	19,90000	=	3,98000	
			Subtotal:					12,87533	12,87533
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,45467	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	52,69000	=	0,70253	
			Subtotal:					1,15720	1,15720
Materials									
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	20,68000	=	0,62040	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,69000	=	0,67600	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	3,64000	=	3,64000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,49000	=	0,18675	
			Subtotal:					6,41315	6,41315

COST DIRECTE			20,44568
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,02228
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,46796**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-51	G4L1U06B	m	Jàssera de formigó pretensat tipus HP-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent.De secció JTI-0,70x0,20+0,40x0,20. Cantells biselats, caps preparats per el recolçament en pilars.	Rend.: 10,000		191,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	2,10800	
			Subtotal:					2,10800	2,10800
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	2,000	/R x	77,70000	=	15,54000	
			Subtotal:					15,54000	15,54000
Materials									
	B4PA1U08	m	Jàssera HP-50, inclòs transport a l'obra	1,000	x	164,30000	=	164,30000	
			Subtotal:					164,30000	164,30000

COST DIRECTE			181,94800
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,09740
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,04540**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-52	G4L1U06C	m2	Viga tipus BarcaRF60 de HORMIPRESA o equivalent. Metàllica protegida amb tractament antioxidant de secci. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada	Rend.: 8,000		421,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
			Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
			Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials									
	B4PA1U09	m	Viga tipus barca RF60	1,000	x	397,00000	=	397,00000	
			Subtotal:					397,00000	397,00000

COST DIRECTE			401,14500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	20,05725
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**421,20225**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-53	G4L1U21A	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada	Rend.: 4,500		46,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	19,90000	=	2,21111	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			2,21111	2,21111
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	3,45333	
					Subtotal:			3,45333	3,45333
Materials									
	B4PAU410	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20	1,000	x	38,55000	=	38,55000	
					Subtotal:			38,55000	38,55000

COST DIRECTE			44,21444
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,21072
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,42516**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-54	G4L1U21B	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada	Rend.: 8,000		86,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
			Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
			Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials									
	B4PAU420	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67	1,000	x	78,50000	=	78,50000	
			Subtotal:					78,50000	78,50000

COST DIRECTE			82,64500
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,13225
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,77725**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-55	G4L1U21C	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,03 prefabricada de formigó . Totalment col·locada	Rend.: 8,000		57,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
			Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària									
	C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
			Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials									
	B4PAU430	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,03	1,000	x	50,78000	=	50,78000	
			Subtotal:					50,78000	50,78000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			54,92500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,74625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,67125**

P-56 G4L1U21D m2 Placa Alveolar E20. Ample 0,47 prefabricada de formigó . Totalment col·locada **Rend.: 8,000** **143,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
		Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària								
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
		Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials								
B4PAU440	m2	Placa Alveolar E20.Ample 0,47	1,000	x	132,12000	=	132,12000	
		Subtotal:					132,12000	132,12000
			COST DIRECTE					136,26500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,81325
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,07825**

P-57 G4L1U21E m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Doble biaix Totalment col·locada **Rend.: 8,000** **49,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
		Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària								
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
		Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials								
B4PAU450	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Doble biaix	1,000	x	42,90000	=	42,90000	
		Subtotal:					42,90000	42,90000
			COST DIRECTE					47,04500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,35225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,39725**

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-58 G4L1U21F m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada **Rend.: 8,000** **69,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
		Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària								
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
		Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials								
B4PAU460	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	1,000	x	62,45000	=	62,45000	
		Subtotal:					62,45000	62,45000
			COST DIRECTE					66,59500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,32975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,92475**

P-59 G4L1U21G m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada **Rend.: 8,000** **52,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	2,20250	
		Subtotal:					2,20250	2,20250
Maquinària								
C150GU20	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,200	/R x	77,70000	=	1,94250	
		Subtotal:					1,94250	1,94250
Materials								
B4PAU470	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	1,000	x	45,40000	=	45,40000	
		Subtotal:					45,40000	45,40000
			COST DIRECTE					49,54500
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,47725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,02225**

P-60 G4ZBU010 dm3 Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat **Rend.: 14,000** **15,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	0,37643	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	1,42143	
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,97000	=	1,21214	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		3,01000		3,01000
Materials								
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	1,000	x	11,27000 =	11,27000	
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,500	x	1,73000 =	0,86500	
				Subtotal:		12,13500		12,13500
				COST DIRECTE				15,14500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,75725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,90225**

P-61 G4ZBU020 m Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat **Rend.: 14,000** **12,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,97000 =		1,21214	
			Subtotal:					1,21214	1,21214
Materials									
	B4PZU005	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm	1,000	x	10,28000 =		10,28000	
			Subtotal:					10,28000	10,28000
			COST DIRECTE						11,49214
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,57461
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,06675**

P-62 G4ZBU030 m Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat sobre jàssera JTI sobre mur **Rend.: 14,000** **109,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,97000 =		1,21214	
			Subtotal:					1,21214	1,21214
Materials									
	B4PZU010	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm. Jàssera JTI sobre mur	1,000	x	103,40000 =		103,40000	
			Subtotal:					103,40000	103,40000
			COST DIRECTE						104,61214
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,23061
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,84275**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-63 G7J2U025 m Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5cm, col.locar a l'interior del junt. **Rend.: 16,000** **11,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000 =		0,26350	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000 =		2,48750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000 =		1,28000	
			Subtotal:					4,03100	4,03100
Materials									
	B7J50095	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,800	x	6,00000 =		4,80000	
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,500	x	4,64000 =		2,32000	
			Subtotal:					7,12000	7,12000
			COST DIRECTE						11,15100
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,55755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,70855**

P-64 G7J2U030 m Segellat amb mitja canya, eecutada a base de productes tipus SIKA, BETTOR o equivalent, en les unionssd'alçats i la sabata. **Rend.: 16,000** **18,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000 =		0,26350	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000 =		2,48750	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000 =		1,28000	
			Subtotal:					4,03100	4,03100
Materials									
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	1,000	x	4,64000 =		4,64000	
	B7J50095	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1,500	x	6,00000 =		9,00000	
			Subtotal:					13,64000	13,64000
			COST DIRECTE						17,67100
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,88355
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,55455**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-65	**G932101J**	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.:**	**1,000**			**29,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,97000	=	0,84850	
			Subtotal:					0,84850	0,84850
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	73,88000	=	3,69400	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
			Subtotal:					7,62050	7,62050
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,58000	=	19,06700	
			Subtotal:					19,14500	19,14500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01273
			COST DIRECTE						27,62673
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,38134
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,00806**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-66	**G96500C3**	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**Rend.:**	**30,000**			**22,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	21,08000	=	0,70267	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x	16,97000	=	3,39400	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,90000	=	2,65333	
			Subtotal:					6,75000	6,75000
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,82000	=	0,22733	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250	/R x	41,11000	=	0,34258	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000	=	0,05700	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,250	/R x	50,09000	=	0,41742	
			Subtotal:					1,04433	1,04433
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,021	x	84,08000	=	1,76568	

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340	1,050	x	5,03000	=	5,28150
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,69000	=	0,16900
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,49000	=	0,04980
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,088	x	61,03000	=	5,37064
			Subtotal:					13,49662 13,49662
			COST DIRECTE					21,29095
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,06455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,35550**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-67	**GAR1U020**	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**Rend.:**	**10,000**			**18,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	1,76200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	16,97000	=	0,33940	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	1,99000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,42160	
			Subtotal:					4,51300	4,51300
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	46,83000	=	1,17075	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	38,27000	=	0,76540	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,71000	=	0,08550	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x	17,23000	=	0,34460	
			Subtotal:					2,36625	2,36625
Materials									
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,87000	=	0,37400	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	57,19000	=	1,71570	
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	11,44000	=	5,72000	
			Subtotal:					10,92970	10,92970
			COST DIRECTE						17,80895
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,89045
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,69940**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	GD15U010	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.	Rend.: 1,000	23,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	19,90000	=	3,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	21,08000	=	3,16200	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,97000	=	8,48500	
			Subtotal:					15,62700	15,62700
Materials									
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	1,020	x	5,17000	=	5,27340	
			Subtotal:					5,27340	5,27340
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	5,000	% s	20,90040	=	1,04502	
			Subtotal:					1,04502	1,04502

COST DIRECTE			21,94542
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,09727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,04269**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	GD15U020	m	Protector de baixant de tub de PVC DN110 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets.	Rend.: 1,000	27,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,340	/R x	16,97000	=	5,76980	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x	19,90000	=	2,18900	
			Subtotal:					7,95880	7,95880
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,310	/R x	55,10000	=	17,08100	
			Subtotal:					17,08100	17,08100
Materials									
	B0CHE-2HL	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	0,300	x	3,35000	=	1,00500	
			Subtotal:					1,00500	1,00500

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			26,04480
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,30224
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,34704**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	GD5AR011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	Rend.: 35,000	4,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	0,56857	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	0,50343	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	0,12046	
			Subtotal:					1,19246	1,19246
Materials									
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	3,06000	=	3,15180	
			Subtotal:					3,15180	3,15180

COST DIRECTE			4,34426
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,21721
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,56147**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-71	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	Rend.: 0,750	596,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	46,98667	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	53,06667	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	7,02667	
			Subtotal:					107,08001	107,08001
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,23000	=	22,97333	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,71000	=	2,28000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,27000	=	13,42333	
			Subtotal:					38,67666	38,67666
Materials									
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	84,95000	=	84,95000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,160	x	57,19000	=	66,34040	
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	87,60000	=	87,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	84,08000	=	4,20400	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	6,82000	=	27,28000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	151,95000	=	151,95000	
						Subtotal:		422,32440	422,32440
				COST DIRECTE					568,08107
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		28,40405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**596,48512**

P-72 **GDD1U112** m Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons **Rend.: 1,600** **184,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	3,29375	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	24,87500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	22,02500	
						Subtotal:		50,19375	50,19375
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,750	/R x	40,27000	=	18,87656	
						Subtotal:		18,87656	18,87656
Materials									
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x	6,82000	=	20,46000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,100	x	84,08000	=	8,40800	
	BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	2,000	x	38,95000	=	77,90000	
						Subtotal:		106,76800	106,76800
				COST DIRECTE					175,83831
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,79192
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**184,63023**

P-73 **GDK2U02C** u Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits incloent marc i tapa d'acer inoxidable AISI 316 i tub tranquilitzador. Segons plànol **Rend.: 0,750** **594,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,97000	=	22,62667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	20,48000	=	27,30667	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	26,53333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	21,08000	=	7,02667	
						Subtotal:		83,49334	83,49334
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	48,84000	=	6,51200	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,71000	=	1,14000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,23000	=	5,74333	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	41,11000	=	10,96267	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,09000	=	10,01800	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	40,27000	=	12,08100	
						Subtotal:		46,45700	46,45700
Materials									
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,69000	=	5,07000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,49000	=	1,31970	
	BDKZHLB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	157,03000	=	157,03000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,43000	=	3,22500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,920	x	61,03000	=	56,14760	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	2,02000	=	6,82760	
	BDKZU080	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	1,000	x	206,22000	=	206,22000	
						Subtotal:		435,83990	435,83990
				COST DIRECTE					565,79024
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		28,28951
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**594,07975**

P-74 **GF32U01A** m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 150 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat **Rend.: 9,000** **59,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	3,91556	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	4,42222	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	1,17111	
						Subtotal:		9,50889	9,50889
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	39,02000	=	0,87578	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,202	/R x	3,58000	=	0,08035	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,166	/R x	40,27000	=	5,21720	
					Subtotal:			6,17333	6,17333
Materials									
	BF32U024	m	Tub d'acer galvanitzat DN 150 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	1,020	x	39,80000	=	40,59600	
	B0111000	m3	Aigua	0,059	x	1,56000	=	0,09204	
					Subtotal:			40,68804	40,68804
								COST DIRECTE	56,37026
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,81851
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**59,18877**

P-75 GF32U02B m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 200 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat **Rend.: 9,000** **67,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	4,42222	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	3,91556	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	1,17111	
					Subtotal:			9,50889	9,50889
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,202	/R x	3,58000	=	0,08035	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,166	/R x	40,27000	=	5,21720	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	39,02000	=	0,87578	
					Subtotal:			6,17333	6,17333
Materials									
	BF32U025	m	Tub d'acer galvanitzat DN 200 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	1,020	x	47,61000	=	48,56220	
	B0111000	m3	Aigua	0,059	x	1,56000	=	0,09204	
					Subtotal:			48,65424	48,65424
								COST DIRECTE	64,33646
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,21682
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**67,55328**

P-76 GF32U03A m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 300 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat **Rend.: 9,000** **83,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	1,17111	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	19,90000	=	4,42222	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	17,62000	=	3,91556	
					Subtotal:			9,50889	9,50889
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,240	/R x	3,58000	=	0,09547	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,240	/R x	39,02000	=	1,04053	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,146	/R x	40,27000	=	5,12771	
					Subtotal:			6,26371	6,26371
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,085	x	1,56000	=	0,13260	
	BF32U031	m	Tub d'acer galvanitzat de DN 300 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	1,020	x	62,68000	=	63,93360	
					Subtotal:			64,06620	64,06620
								COST DIRECTE	79,83880
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,99194
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**83,83074**

P-77 GJM35BEB u Ventosa automàtica d'aire DN80 PN16 forat de sortida d'aire de 2,0´´ de la marca Belgicast model Twin-Air o similar, de fosa, preu alt i muntada sobre canonada **Rend.: 1,000** **482,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	17,33000	=	9,35820	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	20,57000	=	11,10780	
					Subtotal:			20,46600	20,46600
Materials									
	BJM35BEB	u	Ventosa automàtica da'ire de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió, de fosa,	1,000	x	438,64000	=	438,64000	
					Subtotal:			438,64000	438,64000
								COST DIRECTE	459,10600
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	22,95530
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**482,06130**

P-78 GN1216F4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **322,25** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	20,57000	=	38,46590	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,870	/R x	17,33000	=	32,40710	
					Subtotal:			70,87300	70,87300
Materials									
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	234,97000	=	234,97000	
					Subtotal:			234,97000	234,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,06310
				COST DIRECTE					306,90610
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		15,34530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**322,25140**

P-79 **GN1216G4** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **641,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	20,57000	=	41,96280	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	17,33000	=	70,70640	
					Subtotal:			112,66920	112,66920
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	52,20000	=	106,48800	
					Subtotal:			106,48800	106,48800
Materials									
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	390,54000	=	390,54000	
					Subtotal:			390,54000	390,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,69004
				COST DIRECTE					611,38724
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		30,56936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**641,95660**

P-80 **GN75F320** u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, tipus hidroblock de Belgicast o similar. Preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **1.979,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	20,57000	=	38,46590	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,740	/R x	17,33000	=	64,81420	
					Subtotal:			103,28010	103,28010
Materials									
	BN75F325	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima	1,000	x	1.780,35000	=	1.780,35000	
					Subtotal:			1.780,35000	1.780,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,54920
				COST DIRECTE					1.885,17930
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		94,25897
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.979,43827**

P-81 **GS5AR200** u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,000** **698,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,300	/R x	20,48000	=	26,62400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,300	/R x	19,90000	=	25,87000	
					Subtotal:			52,49400	52,49400
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,300	/R x	40,27000	=	52,35100	
					Subtotal:			52,35100	52,35100
Materials									
	BNWM5U25	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 250 mm; PN 16	1,000	x	63,35000	=	63,35000	
	BN43R200	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de	1,000	x	496,57000	=	496,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.				
				Subtotal:		559,92000	559,92000
				COST DIRECTE			664,76500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,23825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**698,00325**

P-82 **GS5AR300** u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. **Rend.: 1,000** **1.031,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	19,90000	=	29,85000	
	A013U001	h	Ajudant	1,500	/R x	20,48000	=	30,72000	
					Subtotal:			60,57000	60,57000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,500	/R x	40,27000	=	60,40500	
					Subtotal:			60,40500	60,40500
Materials									
	BN43R300	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	794,81000	=	794,81000	
	BNWM5U30	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 300 mm; PN 16	1,000	x	66,75000	=	66,75000	
					Subtotal:			861,56000	861,56000
				COST DIRECTE					982,53500
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			49,12675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.031,66175**

P-83 **GTADU010** ut Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres **Rend.: 1,000** **328,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,33000	= 3,46600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	19,90000	= 3,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	21,08000	= 2,10800	
					Subtotal:		9,55400	9,55400
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	55,10000	= 5,51000	
					Subtotal:		5,51000	5,51000
Materials								
	BFZ1U085	u	Element de ventilació sobre coberta.	1,000	x	295,00000	= 295,00000	
					Subtotal:		295,00000	295,00000
Altres								
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	1,000	% s	310,06400	= 3,10064	
					Subtotal:		3,10064	3,10064
				COST DIRECTE				313,16464
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		15,65823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**328,82287**

P-84 **GTADU020** m Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002 **Rend.: 1,000** **38,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,330	/R x	20,22000	=	6,67260	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	21,08000	=	4,21600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,270	/R x	19,90000	=	5,37300	
					Subtotal:			16,26160	16,26160
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,250	/R x	55,10000	=	13,77500	
					Subtotal:			13,77500	13,77500
Materials									
	B0CHE-2HL	m2	Planxa expandida i nervada d'acer, de 0,8 mm de gruix	1,050	x	6,50000	=	6,82500	
					Subtotal:			6,82500	6,82500
				COST DIRECTE					36,86160
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,84308
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,70468**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-85	GTADU030	ut	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**	161,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	17,33000	=	6,93200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	20,57000	=	2,05700	
					Subtotal:			8,98900	8,98900
Materials									
	BAF18334	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x	139,28000	=	139,28000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	11,96000	=	3,46840	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	17,21000	=	1,72100	
					Subtotal:			144,46940	144,46940
								COST DIRECTE	153,45840
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,67292
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**161,13132**

P-86	GTADU095	ut	Subministrament i muntatge de conjunt de peces especials de caldereria en acer galvanitzat qualitat AISI 316 L per les connexions entre tubs i amb el dipòsit format per: 1) Quatre colzes a 45° DN150 i Cinc colzes a 45° DN200 2) Dos colzes a 90° DN150, Dos colzes a 90° DN200 i Qautre colzes a 90° DN300 3) Una derivació en forma de T DN150, Quatre derivacions en forma de T DN200 i Sis derivacions en forma de T DN300. 4) Caps embridats i passamurs 5) Derivacions secundàries	**Rend.: 1,000**	8.870,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	8,000	/R x	20,57000	=	164,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	17,62000	=	140,96000	
					Subtotal:			305,52000	305,52000
Materials									
	BF32U033	ut	Colze 1/4 DN 200	2,000	x	241,92000	=	483,84000	
	BF32U065	ut	Colze 1/4 DN 300	4,000	x	441,92000	=	1.767,68000	
	BF32U039	ut	TE BBB 200/100-200	4,000	x	319,68000	=	1.278,72000	
	BF32U034	ut	Colze 1/8 DN 200	5,000	x	261,92000	=	1.309,60000	
	BF32U037	ut	TE BBB 150/100-150	1,000	x	204,12000	=	204,12000	
	BF32U042	ut	Colze BB 1/4 DN 150	2,000	x	132,84000	=	265,68000	
	BF32U041	ut	Colze BB 1/8 DN 150	4,000	x	132,84000	=	531,36000	
	BF32U040	ut	TE BBB 300/200-300	6,000	x	369,68000	=	2.218,08000	
					Subtotal:			8.059,08000	8.059,08000
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	1,000	% s	8.364,60000	=	83,64600	
					Subtotal:			83,64600	83,64600
								COST DIRECTE	8.448,24600
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	422,41230
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8.870,65830**

P-87	GTADU100	ut	Col·locació de punt de recolzament i ancoratge de colze, T, conus reductor o reductora de pressió. Inclou tots els elementts i materials auxiliars de fixació a l'estructura o dau de basament, excepte acer de perfileria i xapa i formigó; amb el repintat de protecció i d'acabat.	**Rend.: 1,000**	164,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,08000	=	10,54000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,97000	=	16,97000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	19,90000	=	19,90000	
					Subtotal:			47,41000	47,41000
Materials									
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	1,000	x	8,19000	=	8,19000	
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,000	x	72,29000	=	72,29000	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,000	x	1,30061	=	2,60122	
					Subtotal:			83,08122	83,08122
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	20,000	% s	130,49120	=	26,09824	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		26,09824	26,09824
			COST DIRECTE			156,58946
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,82947
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,41893**

P-88 **GTADU385** ut Equip d'anàlisi de nivell de terbolesa de la marca Hach que inclou; controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20 mA , turbidímetre làser de baix rang model TU5300, rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja. **Rend.: 1,000** **8.390,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500	
			Subtotal:					20,57000	20,57000
Materials									
	BJ62-H630	u	Rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja	1,000	x	600,00000	=	600,00000	
	BJ62-H620	u	Turbidímetre làser de baix rang model model TU5300	1,000	x	2.100,00000	=	2.100,00000	
	BJ62-H610	u	Controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20mA.	1,000	x	4.890,00000	=	4.890,00000	
			Subtotal:					7.590,00000	7.590,00000
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	5,000	% s	7.610,57000	=	380,52850	
			Subtotal:					380,52850	380,52850
			COST DIRECTE						7.991,09850
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					399,55493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.390,65343**

P-89 **GTADU390** ut Subministrament i instal.lació del panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica. Inclou tot el conjunt d'operacions necessàries per la seva correcte posada en marxa (obra civil, instalació elèctrica, instal.lació de cicuit d'aigua, connexions a la xarxa, etc..)i posada en marxa **Rend.: 1,000** **1.016,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,62000	=	17,62000	
			Subtotal:					27,90500	27,90500
Materials									

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ62-H010	u	Part proporcional d'elements de muntatge i connexions per a la instal.lació i posada en marxa del panell (Obra civil , instal.lació elèctrica,connexió circuit d'aigua,...)	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
	BJ62-H510	u	Panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica	1,000	x	690,00000	=	690,00000	
			Subtotal:					940,00000	940,00000
			COST DIRECTE						967,90500
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					48,39525
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.016,30025**

P-90 **GTADU400** PAAI Partida alçada a justificar per a la Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6 del RD 656/2017, presentació davant d'indústria i posterior seguiment durant l'execució de les obres. **Rend.: 1,000** **1.260,00** €

COST DIRECTE			1.200,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		60,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.260,0000**

P-91 **GTADU410** u Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat **Rend.: 1,000** **3.619,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
			Subtotal:					30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1,000	x	1.800,00000	=	1.800,00000	
	BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fibra de vidre per asegurar la seva estanquitat (aprox. 17 m2).	1,000	x	1.300,00000	=	1.300,00000	
			Subtotal:					3.100,00000	3.100,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	3.130,92640	=	313,09264	
			Subtotal:					313,09264	313,09264
			DESPESES AUXILIARS	10,00 %					3,09264
			COST DIRECTE						3.447,11168
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					172,35558
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.619,46726**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-92	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	**3.836,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	1,000	x	3.288,00000	=	3.288,00000	
					Subtotal:			3.288,00000	3.288,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	3.318,92640	=	331,89264	
					Subtotal:			331,89264	331,89264

DESPESES AUXILIARS	10,00	%	3,09264
COST DIRECTE			3.653,91168
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	182,69558
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.836,60726**

P-93	GTADU440	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	**Rend.: 1,000**	**478,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U035	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	1,000	x	417,00000	=	417,00000	
					Subtotal:			417,00000	417,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	447,92600	=	4,47926	
					Subtotal:			4,47926	4,47926

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	10,00	%	3,09264
COST DIRECTE			455,49830
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	22,77492
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**478,27322**

P-94	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	**Rend.: 1,000**	**419,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	1,000	x	362,00000	=	362,00000	
					Subtotal:			362,00000	362,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	392,92600	=	3,92926	
					Subtotal:			3,92926	3,92926

DESPESES AUXILIARS	10,00	%	3,09264
COST DIRECTE			399,94830
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,99742
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**419,94572**

P-95	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	**301,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
					Subtotal:			250,00000	250,00000
Altres									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	280,92600	=	2,80926	
					Subtotal:			2,80926	2,80926
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		3,09264
				COST DIRECTE					286,82830
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,34142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**301,16972**

P-96 GTADU470 u Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. **Rend.: 1,000** **523,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	1,000	x	455,00000	=	455,00000	
					Subtotal:			455,00000	455,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	485,92650	=	9,71853	
					Subtotal:			9,71853	9,71853
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		3,09264
				COST DIRECTE					498,73757
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		24,93688
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**523,67445**

P-97 GTADU480 u Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. **Rend.: 1,000** **523,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	1,000	x	455,00000	=	455,00000	
					Subtotal:			455,00000	455,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,000	% s	485,92650	=	9,71853	
					Subtotal:			9,71853	9,71853
				DESPESES AUXILIARS		10,00	%		3,09264
				COST DIRECTE					498,73757
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		24,93688
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**523,67445**

P-98 GTADU490 u Bombeig d´aigua de mostra associat a cada punt de dosificació fins a analitzador de clor residual en base a una bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció segons diagrama de flux adjunt, tot muntat i provat. **Rend.: 1,000** **739,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	20,57000	=	6,17100	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,97000	=	8,48500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,57000	=	6,17100	
					Subtotal:			20,82700	20,82700
Materials									
	BJ62-H640	u	Bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció.	1,000	x	650,00000	=	650,00000	
					Subtotal:			650,00000	650,00000
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	5,000	% s	670,82700	=	33,54135	
					Subtotal:			33,54135	33,54135
				COST DIRECTE					704,36835
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		35,21842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**739,58677**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-99	GTADU510	u	Anàlisi de residual a sortida de dipòsit en base a analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell , tot muntat i provat.	Rend.: 1,000	2.646,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500	
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	20,48000	=	10,24000	
					Subtotal:			20,52500	20,52500
Materials									
	BJ62-H650	u	Analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell	1,000	x	2.500,00000	=	2.500,00000	
					Subtotal:			2.500,00000	2.500,00000
							COST DIRECTE		2.520,52500
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		126,02625
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.646,55125**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	GTADU520	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia.	Rend.: 1,000	478,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,816	/R x	17,33000	=	14,14128	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,816	/R x	20,57000	=	16,78512	
					Subtotal:			30,92640	30,92640
Materials									
	BFZ1U075	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia.	1,000	x	417,00000	=	417,00000	
					Subtotal:			417,00000	417,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	447,92600	=	4,47926	
					Subtotal:			4,47926	4,47926
							DESPESES AUXILIARS	10,00 %	3,09264
							COST DIRECTE		455,49830
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		22,77492
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**478,27322**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	GTADU530	u	Quadre elèctric de control de la instal.lació d´emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit, a base d´un armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat.	Rend.: 1,000	5.475,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	20,57000	=	8,22800	
	A013U001	h	Ajudant	0,300	/R x	20,48000	=	6,14400	
					Subtotal:			14,37200	14,37200
Materials									
	BJ62-H020	u	Armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat.	1,000	x	5.000,00000	=	5.000,00000	
					Subtotal:			5.000,00000	5.000,00000
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	4,000	% s	5.014,37200	=	200,57488	
					Subtotal:			200,57488	200,57488
							COST DIRECTE		5.214,94688
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		260,74734
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.475,69422**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	GTADU540	ut	Conjunt de muntatge i posada en marxa de equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos.	Rend.: 1,000	974,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,33000	=	17,33000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,57000	=	20,57000	
					Subtotal:			37,90000	37,90000
Materials									
	BJ62-H030	u	Conjunt d'equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos.	1,000	x	890,00000	=	890,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			890,00000	890,00000
				COST DIRECTE				927,90000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		46,39500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**974,29500**

P-103 GTADU610 ut Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN300 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA **Rend.: 1,000** **322,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	19,90000	=	2,98500	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	20,48000	=	4,09600	
					Subtotal:			7,08100	7,08100
Materials									
	BF32U090	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN300 PN16	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
	BF32U080	ut	BRIDA HAWLE 300/300	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
					Subtotal:			300,00000	300,00000
				COST DIRECTE					307,08100
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			15,35405
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**322,43505**

P-104 GTADU620 ut Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN200 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA **Rend.: 1,000** **237,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	19,90000	=	2,98500	
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	20,48000	=	3,07200	
					Subtotal:			6,05700	6,05700
Materials									
	BF32U070	ut	BRIDA HAWLE 200/200	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
	BF32U100	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN200 PN16	1,000	x	175,00000	=	175,00000	
					Subtotal:			220,00000	220,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				226,05700
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,30285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**237,35985**

P-105 GTADU630 ut Subministrament de cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA. **Rend.: 1,000** **2.121,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	20,48000	=	10,24000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500	
					Subtotal:			20,52500	20,52500
Materials									
	BJ62-H660	u	Cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA.	1,000	x	2.000,00000	=	2.000,00000	
					Subtotal:			2.000,00000	2.000,00000
				COST DIRECTE					2.020,52500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			101,02625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.121,55125**

P-106 GTADU660 ut Desmuntatge, desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris. **Rend.: 1,000** **946,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	20,48000	=	40,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	20,57000	=	30,85500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	19,90000	=	29,85000	
					Subtotal:			101,66500	101,66500
Materials									
	BJ62-H6K1	u	Desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris.	1,000	x	800,00000	=	800,00000	
					Subtotal:			800,00000	800,00000
				COST DIRECTE					901,66500
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			45,08325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**946,74825**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	GTADU670	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar. Inclou bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de contriol amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat.	Rend.: 1,000	30.731,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,33000	=	51,99000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	20,57000	=	41,14000	
					Subtotal:			93,13000	93,13000
Materials									
	BF32U120	ut	Subministrament i muntatge de bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de control amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat.	1,000	x	1.335,20000	=	1.335,20000	
	BF32U110	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar.	3,000	x	8.995,90000	=	26.987,70000	
					Subtotal:			28.322,90000	28.322,90000
Altres									
	%AUX002	%	Part proporcional d'elements i materials auxiliars (juntes, cargols, brides, perfileria, pintura, etc) per l'execució i acabat de la unitat.	3,000	% s	28.416,0300	=	852,48090	
					Subtotal:			852,48090	852,48090

COST DIRECTE			29.268,51090
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1.463,42555
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30.731,93645**

P-108	GTADU680	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2.	Rend.: 1,000	73,31 €

COST DIRECTE			69,81905
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,49095
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,3100**

P-109	GTADU690	ut	Boia de nivell per a dipòsit d'aigua, destinada a aplicacions de control dels rangs máxim i mínim de tancs i dipósits, amb connexió de xarxa multipunt ilongitud variable. Incloses connexions elèctriques i de comunicació a centre de control. Aquest tipus d'interruptors consten també de sensor Reed i flotador magnétic que oscila per obrir o tancar els seus contactes elèctrics. Amb sortida amb cable de M12 i apte per a instal.lar en la tapa o fons del dipósit	Rend.: 1,000	531,24 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	19,90000	=	9,95000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	17,33000	=	12,99750	
					Subtotal:			22,94750	22,94750
Materials									
	BN43R345	u	Boia de nivell, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	437,00000	=	437,00000	
					Subtotal:			437,00000	437,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,000	% s	459,94750	=	45,99475	
					Subtotal:			45,99475	45,99475

COST DIRECTE			505,94225
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	25,29711
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**531,23936**

P-110	GTADU700	PAAI	Partida alçada a justificar per a treballs de resposició i/o millora de la conducció existent d'alimentació del dipòsit actual.	Rend.: 1,000	6.090,00 €

COST DIRECTE			5.800,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	290,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.090,0000**

P-111	GTADU710	ut	Partida d'abonament íntegre per als treballs d' integració dels nous equips i senyals en el telecontrol existent, amb adaptació de l'aplicatiu informàtic (amb totes les pantalles d'informació i control) a la nova configuració del sistema d'alimentació d'aigua potable de Bellpuig, segons directrius i especificacions de GIACSA	Rend.: 1,000	10.000,00 €

COST DIRECTE			9.523,80952
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	476,19048
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.000,0000**

P-112	KADT1115	u	Subministre i col.locació de trapa practicable per home de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb puny, agafadors, tornilleria i port proporcional de peces especials.	Rend.: 1,000	115,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,97000	=	8,48500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	19,90000	=	14,92500	
					Subtotal:			23,41000	23,41000
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BADT1111	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb frontisses, maneta, pany i clau	1,000	x 77,87000	= 77,87000		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,100	x 82,90830	= 8,29083		
					Subtotal:	86,16083		86,16083
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,58525
					COST DIRECTE			110,15608
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,50780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,66388**

P-113 KADT1710 u Subministre i col.locaicó de trapa per materials practicable de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix per a un buit d'obra de 120x120 cm. Inclos bastiment puny, agafadors, tornilleria i part proporcional de peces especials. **Rend.: 1,000** **642,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	16,97000	=	15,27300	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	19,90000	=	17,91000	
					Subtotal:			33,18300	33,18300
Materials									
	BADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	1,000	x	573,76000	=	573,76000	
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	16,000	x	0,22000	=	3,52000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	96,98100	=	0,48491	
					Subtotal:			577,76491	577,76491
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,82958
					COST DIRECTE				611,77749
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			30,58887
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**642,36636**

P-114 P221D-DZ2Q m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **10,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,197	/R x	52,25000	=	10,29325	

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	10,29325		10,29325
					COST DIRECTE			10,29325
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,51466
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,80791**

P-115 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,62000	=	3,52400	
					Subtotal:			3,52400	3,52400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000	=	6,32225	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
					Subtotal:			7,87625	7,87625
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,05286
					COST DIRECTE				11,45311
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,57266
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,02577**

P-116 P4514-M8G1 m3 Pilar de formigó armat prefabricat, tipus HA-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent. Acabat exterior llis, de secció 0,40x0,40m i longitut 5,20m. Els pilars s'uneixen a la cimentació mitjançant unió roscada, incloent peus de pilar i cargols d'ancoratge així com morter tipus Grout.

, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima **Rend.: 1,000** **335,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,500	/R x	46,71000	=	23,35500	
					Subtotal:			23,35500	23,35500
Materials									
	B4PA1U10	m	Pilar de formigó armat tipus HA-50, inclòs transport a l'obra	1,000	x	296,00000	=	296,00000	
					Subtotal:			296,00000	296,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		319,35500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,96775
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**335,32275**

P-117 PG10-DB3Z u Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat **Rend.: 1,000** **215,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	20,57000	=	7,81660	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	17,30000	=	7,26600	
					Subtotal:			15,08260	15,08260
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	4,96000	=	4,96000	
	BG10-0G4I	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, porta amb finestreta	1,000	x	184,93000	=	184,93000	
					Subtotal:			189,89000	189,89000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22624
COST DIRECTE			205,19884
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,25994
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,45878**

P-118 PG33-IDRK m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **30,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	20,57000	=	1,33705	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	17,30000	=	1,12450	
					Subtotal:			2,46155	2,46155
Materials									
	BG33-HJYH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	26,28000	=	26,80560	
					Subtotal:			26,80560	26,80560

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03692
				COST DIRECTE		29,30407
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,46520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,76928**

P-119 PPA0U010 ut Unitat de cobrament íntegre per a l'ompliment i proves del dipòsit. **Rend.: 1,000** **945,00** €

COST DIRECTE			900,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		45,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**945,0000**

P-120 PPA0U020 ut Unitat de cobrament íntegre per la neteja del dipòsit. **Rend.: 1,000** **1.155,00** €

COST DIRECTE			1.100,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		55,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.155,0000**

P-121 PPA0U070 ut Partida per a la segurertat i salut a les obres, segons pressupost de l'estudi de seguretat. **Rend.: 1,000** **8.430,00** €

COST DIRECTE			8.028,57143
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		401,42857
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.430,0000**

P-122 PPA0U081 ut Partida per a la gestió de residus de l'obra, segons pressupost de l'estudi de gestió de residus **Rend.: 1,000** **9.866,00** €

COST DIRECTE			9.396,19048
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		469,80952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9.866,0000**

P-123 PPA0V010 m Treballs de formació i acabat de l'entrega perimetral de la llosa de coberta amb el mur (per m lineal de perímetre). Entrega de la impermeabilització i formació de junt perimetral, murets perimetrals, punts de desguàs, ... **Rend.: 1,000** **55,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	19,90000	=	3,98000	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	20,48000	=	4,09600	
					Subtotal:			8,07600	8,07600
Materials									
	BF32U130	m	Formació de junt perimetral de la llosa de coberta amb el mur i entrega de la impermeabilització.	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
					Subtotal:			45,00000	45,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			53,07600
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,65380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,72980**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	FTAD0010	PAAI	Partida alçada a justificar d'adequació de quadre d'escomesa segons criteri DF i Ajuntament. Inclou el subministrament i instal.lació d'equip de proteccions per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN. Inclou també la connexió a la presa de terra amb cable RV-K0,6/1kV de 6 mm2 ,així comn el material auxiliar necessari per completar la instal.lació de l'equip (caixes i bornes de connexió, brides, etc) i el desmuntatge d'elements obsolets.	**Rend.: 1,000**		**1.500,00**	€
					COST DIRECTE		1.500,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
Enginyer de CCiP

Carles Hellín Escribano
Geòleg

Annex 4. Estudi de Gestió de Residus

ANNEX 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolicions (EGR) satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer (BOE de 13 de Febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició i consta de: memòria, plànols i pressupost.

DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica a la **PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL**

2. OBJECTIU

L'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre'ns.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
   - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☐	X
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	☐	X
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	X	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	X	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	X

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	X	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	☐	X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	X	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	X	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	☐	X
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	X
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	☐	X
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	X	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc.
Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA
Material i Codi LER	Pes (tn)
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)	50,08 tn
Formigó (170101)	1,32 tn
Teules i materials ceràmics (170103)	--
Vidre (170202)	--
Metalls barrejats (170407)	5,28 tn
Fusta (170201)	2,38 tn
Plàstic (170203)	0,13 tn
Envasos de paper i cartró (150101)	0,11 tn
No especials (170904)	13,13 tn
Especials* (170903)	1,25 tn

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	**codi LER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070 404*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	X
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.
Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

([5]) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	X			
AMIANT (5)			X			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	X			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	X			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	X			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	X	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	X			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	X			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	X			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	X			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	X			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	X			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X			

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

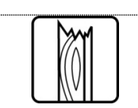
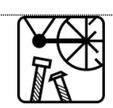
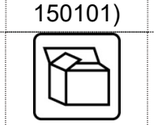
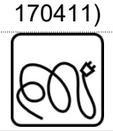
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

1. 7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUMDE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	**X** zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

FITXA RESUMDE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats **X** contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m³: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m³:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
				

FITXA RESUMDE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA				
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:		
	T: Tòxic T⁺: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F⁺: Extremadament Inflamable	E: Explosiu
				
	N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X_n: Nociu. X_i: Irritant.	
				

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

2. 7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐Reciclatge			E-1827.19	FORGRAVEX	
	☐Planta de transferència					
	☐Planta de selecció					
	☐Dipòsit	127.83	154.91	E-1827.19	FORGRAVEX	
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	

	Reciclatge:			E-1827.19	FORGRAVEX	
	☐Reciclatge de metall	49,23	11,92			
	☐Reciclatge de fusta	2,38	13,19			
	☐Reciclatge de plàstic	0,13	0,44			
	☐Reciclatge paper-cartó	0,11	1,50			
	☐Reciclatge altres					
	☐Planta de transferència					
	☐Planta de selecció					
	☐Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el *Document Núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a: 9.866,00 € (nou mil vuit-cents seixanta-sis)

En el Document Núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

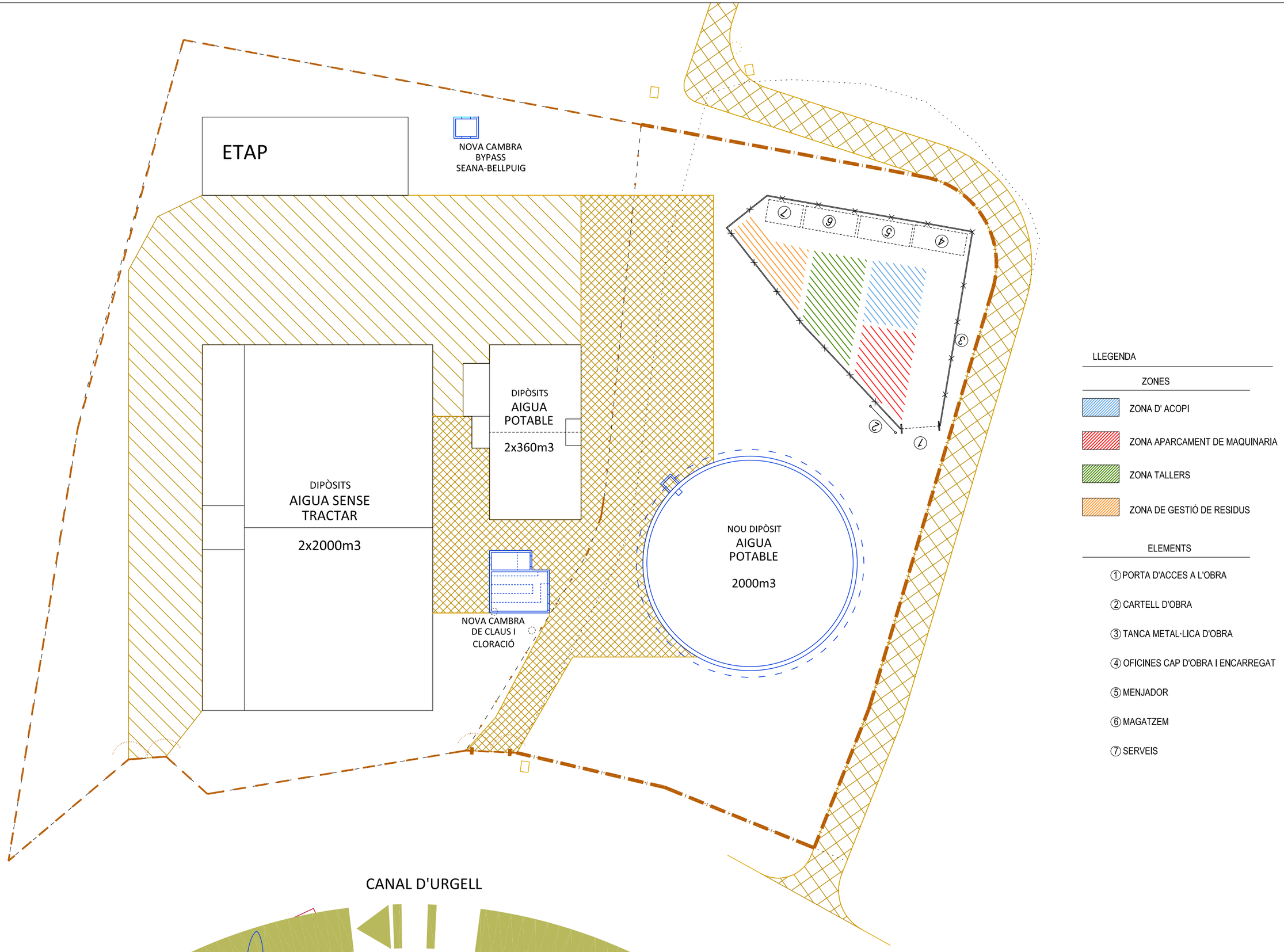
Autors de l'Estudi de Gestió de Residus

Barcelona, juliol 2023

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

Carles Guilemany i Casadamon ECCCP
Carles Hellín Escribano Geòleg

PLÀNOL



Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/400
DIN A-1

GRÁFICA
0 2 4 6 8

CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GESTIÓ DE RESIDUS

PLÀNOL NÚM:

FULL:
Planta GR.dwg

PLEC DE CONDICIONS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de GIACSA, per a la redacció del Projecte d'execució de nou dipòsit d'aigua potable a Bellpuig, Urgell

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6èLes prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

0 Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:
a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:
Formigó: 80 t.
Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.
Fusta: 1 t.
Vidre: 1 t.
Plàstic: 0,5 t.
Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salutforma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut**en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de saluten fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

2.5 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3 REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- ‘‘Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.
Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

F2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de la obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

F2R3 TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

F2RM MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

F2RT TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

Els autors de l'Estudi de Gestió de Residus

Barcelona, juliol 2023

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

Carles Guilemany i Casadamon ECCCP
Carles Hellín Escribano Geòleg

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 20230620
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS
Titol 3 RC CONSTRUCCIÓ
Titol 4 R1 GESTIO INTERNA RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170107 Inerts		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	170101 Formigo		0,550				0,550	C#*D#*E#*F#
3	170201 Fusta		13,180				13,180	C#*D#*E#*F#
4	150101 Paper i cartró		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
5	170904 No especials		32,410				32,410	C#*D#*E#*F#
6	170903 Especials		1,814				1,814	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,454**

Obra 01 PRESSUPOST 20230620
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS
Titol 3 RC CONSTRUCCIÓ
Titol 4 R2 GESTIÓ EXTERNA RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I6G m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170107 Inerts		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	170101 Formigo		0,550				0,550	C#*D#*E#*F#
3	170201 Fusta		13,180				13,180	C#*D#*E#*F#
4	150101 Paper i cartró		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
5	170904 No especials		32,410				32,410	C#*D#*E#*F#
6	170903 Especials		1,814				1,814	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,454**

2 P2RA-IQFP m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170107 Inerts		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 P2RA-IQFM m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170101 Formigo		0,550				0,550	C#*D#*E#*F#

Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig
EGR

TOTAL AMIDAMENT **0,550**

4 P2RA-IQG9 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170201 Fusta		13,180				13,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,180**

5 P2RA-IQGF m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	150101 Paper i cartró		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

6 P2RA-IQGB m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170904 No especials		32,410				32,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,410**

7 P2RA-IQGK kg Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	170903 Especials		1,810				1,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,810**

8 P2R6-4I51 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		154,910				154,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,910**

9 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		154,910				154,910	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,910**

Obra 01 PRESSUPOST 20230620
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS
Titol 3 RE ENDERROCS
Titol 4 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I54 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fressatge							
2	Vorada		29,000	0,060	1,200		2,088	C#*D#*E#*F#
3	Formigó							
4	Asfalt							
5	Panot							
6	Clavegueram		29,000	0,600	1,200		20,880	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**22,968**	

2 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fressatge							
2	Vorada		29,000	0,060	1,200		2,088	C#*D#*E#*F#
3	Formigó							C#*D#*E#*F#
4	Asfalt							C#*D#*E#*F#
5	Panot							C#*D#*E#*F#
6	Clavegueram		29,000	0,600	1,200		20,880	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**22,968**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19 €
P-2	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-3	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P-4	P2R6-4I6G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	25,16 €
P-5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75 €
P-6	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	9,77 €
P-7	P2RA-IQFM	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	13,70 €
P-8	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P-9	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P-10	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	22,37 €
P-11	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00 €
P-12	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €

Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig
EGR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCiP
Carles Hellín Escribano Geòleg

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,19**	**€**
			Altres conceptes	24,19000	€
P-2	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**9,36**	**€**
			Altres conceptes	9,36000	€
P-3	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**11,41**	**€**
			Altres conceptes	11,41000	€
P-4	P2R6-4I6G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**25,16**	**€**
			Altres conceptes	25,16000	€
P-5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**16,75**	**€**
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	15,95000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-6	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,77**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	9,30000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-7	P2RA-IQFM	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**13,70**	**€**
	B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	13,05000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-8	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**23,10**	**€**
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una dens	22,00000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-9	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**13,97**	**€**
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	13,30000	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-10	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**22,37**	**€**
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	21,30100	€
			Altres conceptes	1,06900	€
P-11	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**

Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig
EGR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	**0,32**	**€**
	B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,30000	€
			Altres conceptes	0,02000	€

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCiP
Carles Hellín Escribano Geòleg

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 20230620
Capítol	04	GESTIO DE RESIDUS
Titol 3	RC	CONSTRUCCIÓ
Titol 4	R1	GESTIO INTERNA RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24,19	89,454	2.163,89
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.RC.R1**			**2.163,89**

Obra	01	Pressupost 20230620
Capítol	04	GESTIO DE RESIDUS
Titol 3	RC	CONSTRUCCIÓ
Titol 4	R2	GESTIÓ EXTERNA RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I6G	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	25,16	89,454	2.250,66
2	P2RA-IQFP	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	23,10	40,000	924,00
3	P2RA-IQFM	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	13,70	0,550	7,54
4	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 9)	13,97	13,180	184,12
5	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)	0,00	1,500	0,00
6	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)	22,37	32,410	725,01
7	P2RA-IQGK	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	0,32	1,810	0,58
8	P2R6-4I51	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 2)	9,36	154,910	1.449,96
9	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	9,77	154,910	1.513,47
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.RC.R2**			**7.055,34**

Obra	01	Pressupost 20230620

Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig
EGR

PRESSUPOST

Capítol	04	GESTIO DE RESIDUS
Titol 3	RE	ENDERROCS
Titol 4	R2	GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 3)	11,41	22,968	262,06
2	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	16,75	22,968	384,71
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.RE.R2**			**646,77**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.04.RC	CONSTRUCCIÓ	9.219,23
Titol 3	01.04.RE	ENDERROCS	646,77
Capítol	**01.04**	**GESTIO DE RESIDUS**	**9.866,00**
		9.866,00	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	9.866,00
Obra	**01**	**Pressupost 20230620**	**9.866,00**
		9.866,00	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20230620	9.866,00
			9.866,00

Annex 5. Estudi de Seguretat i Salut

ANNEX 5 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

MEMORIA
PLÀNOLS
PLEC DE CONDICIONS
PRESSUPOST

MEMORIA

1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Projecte

Projecte Executiu de la PROJECTE D'EXECUCIÓ DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : GIACSA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Carles Hellín Escribano
Titulació/ns : Geòleg
Despatx professional : TADEC.
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Carles Hellín Escribano
Titulació/ns : Geòleg
Despatx professional : TADEC.
Població : Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor: Carles Hellín Escribano
Titulació/ns : Geòleg
Despatx professional : TADEC, S.L.P
Població : Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'obra que es projecta és un dipòsit regulador per a l' enmagatzament i abastiment d'aigua potable. Per tant, es tracta d'una obra hidràulica que contempla obra civil, instal·lacions, equips i la urbanització del recinte afectat per les obres.

L'obra consistirà, a grans trets, en una excavació dels terrenys on s'ha d'ubicar el nou dipòsit, en l'execució de fonaments i estructures de formigó in situ, muntatge de la coberta del dipòsit, instal·lació de canonades, drenatges, escales, passarel·les i accessos i, finalment, en laurbanització del recinte, pavimentació i instal·lació de tanca metàl·licaperimetral.

Emplaçament :La parcel·la afectada pels treballs de construcció es troben en el terme municipal de Bellpuig, província de Lleida. L'accés a la parcel·la es fa a través de la carretera camí de Sant Martí

Carrer, plaça :
Número :
Codi Postal :
Població : Lleida

4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Centre d'Atenció Primària CAP BELLPUIG
Diputació,S/n. 25250 - Bellpuig. Lleida 973337157

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 8430.00 €

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant electricista
Ajudant muntador Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a per a seguretat i salut
Ajudant per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
BARRERES CABLES
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES CALÇS
CIMENTS COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS EXTINTORS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS PER A PAVIMENTS
GRAVES
LLIGANTS HIDROCARBONATS LLUMENERES HADASA
MAONS CERÀMICS
MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL- LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL- LICS
MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
MÒDULS PREFABRICATS
MORTERS AMB ADDITIUS MORTERS SENSE ADDITIUS NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PECES DE FORMIGO PER A PAVIMENTS PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PENJADORS
PILONES METÀL·LIQUES
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ROBA DE TREBALL SAULONS
SENYALS
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
SENYALS PROVISIONALS
SORRES
TANQUES D'ACER TOT-U
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora petita
Fresadora de càrrega automàtica
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut Picó vibrant amb placa de 30x33 cm, per a seguretat i salut Regle vibratori

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.
Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

i. Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
ii. La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
iii. Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
iv. Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

i. Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
ii. Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
iii. Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
iv. Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Q). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
v. Estarà protegida de la intempèrie.
vi. És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
vii. Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

i. Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
ii. Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
iii. Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

- Quadres secundaris

i. Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
ii. Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
iii. Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

iv.	1 Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
v.	1 Diferencial de 30 A	:	30 mA.
vi.	1 Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
vii.	4 Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
viii.	1 Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
ix.	1 Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
x.	2 Connexió de corrent 2P	:	16 A.
xi.	1 Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
xii.	1 Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- Connexions de corrent

i. Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
ii. S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
iii. Es faran servir els següents colors:
iv. Connexió de 24 v : Violeta.
v. Connexió de 220 v : Blau.
vi. Connexió de 380 v : Vermell
vii. No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

i. Disposarà de connexió a terra.
ii. Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
iii. Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
iv. L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

i. El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
ii. Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
iii. Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
iv. Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

i. La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
ii. Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anti cops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.
La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

i. La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
ii. Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
iii. S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
iv. Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
v. L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
vi. Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
vii. Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
viii. La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
ix. Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
x. La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
xi. Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
xii. Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
xiii. En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

i. Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
ii. En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
iii. En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

iv. Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 12 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 12 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.
Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 12 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 12 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.
A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

i. una farmaciola,
ii. una llitera,
iii. una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.
En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.
Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

i. desinfectants i antisèptics autoritzats
ii. gases estèrils,
iii. cotó hidròfil,
iv. benes,
v. esparadrap,
vi. apòsits adhesius,
vii. estisores,
viii. pinces,
ix. guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral

reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (0 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

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

i. Amiant.
ii. Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
iii. Sílice.
iv. Vinil.

v. Urea formol.
vi. Ciment.
vii. Soroll.
viii. Radiacions.
ix. Productes tixotròpics (bentonita)
x. Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
xi. Gasos liquats del petroli.
xii. Baixos nivells d'oxigen respirable.
xiii. Animals.
xiv. Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament
Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

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

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats
Se soterren línies de baixa tensió que actualment creuen el carrer en aeri sobre suports fixats a façana.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.
10.2. Servituds
En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques
El clima del Barcelonès és mediterrani de tipus litoral central. La precipitació mitjana anual està al voltant dels 600 mm, essent els valors més elevats a prop de la Serralada Litoral. L'estació plujosa de l'any és la tardor, seguida d la primavera, i la seca l'estiu, sobretot el juliol. Pel que fa a les temperatures, els hiverns

són suaus, amb mitjanes de 9 °C a 11 °C, les temperatures són més baixes a la zona més propera al Besòs i a la Zona Franca on les mínimes són més fredes i els estius calorosos, entre els 23 °C i 24 °C de mitjana, comportant una amplitud tèrmic anual moderada.

10.4. Característiques del terreny
Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn
Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN
VIALS
INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució
Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs
Previsió d'ordre d'execució dels treballs:

TREBALLS PREVIS
IMPLANTACIÓ D'OBRA
TANCAMENT I SENYALITZACIÓ ZONES D'OBRES
RETIRADA DE MOBILIARI URBÀ
EXECUCIÓ DE CALES PER LOCALITZACIÓ DE SERVEIS
SERVEIS AFECTATS (PREVISIÓ)
ENDERROC
TALL AMB DISC
ANUL·LACIÓ EMBORNALS
REFÍ FONS CAIXA DE PAVIMENTS A VORERA I CALÇADA
EXECUCIÓ NOUS EMBORNALS CONNEXIONS A EMBORNALS
SABATES, PRISMES I PERICONS ENLLUMENAT
COL·LOCACIÓ VORADES, GUALS VEHICLES I RIGOLES
BASE DE FORMIGÓ
POSTA A COTA DE TAPES EXISTENTS
PAVIMENT DE LLOSA
MUNTATGE I CABLEJAT FANALS
REMODELACIÓ DE QUADRE ELECTRIC
POSTA EN MARXA NOUS FANALS I RETIRADA DELS EXISTENTS
MUNTATGE NOU MOBILIARI URBÀ
MUNTATGE SENYALITZACIÓ VERTICAL MARQUES VIALS
DESMUNTATGE TANQUES

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS :
Replanteig
Desmuntatge de mobiliari urbà
Demolició de voreres i calçada
Xarxa de clavegueram,
Enllumenat
Adaptació i ampliació altres serveis i desviament serveis afectats
Pavimentació de voreres i calçada
Reposició de la senyalització
Col·locació de mobiliari urbà
Seguretat i Salut
Desviaments de trànsit vehicles i vianants
Plantació d' arbrat

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA :

DURADA DE LES ACTIVITATS :
De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament. El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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

14.2. Il·luminació

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

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

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

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distancia)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:
1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

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

i. Rinitis
ii. Asma bronquial
iii. Bronquitis destructiva
iv. Bronquitis crònica
v. Efisemes pulmonars
vi. Neumoconiosis
vii. Asbestosis (asbest - fibrociment - amiant)
viii. Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant)
ix. Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.
En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el

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

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

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

i. Escombrat i neteja de locals
ii. Manutenció de runes
iii. Demolicions
iv. Treballs de perforació
v. Manipulació de ciment
vi. Raig de sorra
vii. Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
viii. Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
ix. Esmerilat de materials
x. Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
xi. Plantes de matxuqueix i classificació
xii. Moviments de terres
xiii. Circulació de vehicles
xiv. Polit de paraments
xv. Plantes asfàltiques

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

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Us d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials de tall	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona ceràmics o lítics
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes d'asfalt	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.
Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

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

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

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

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

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

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm - 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

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

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Unicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Unicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per

la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).
Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics
Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:
1er.- Apropor-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
i) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
ii) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
iii) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
iv) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).
En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.
Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.
El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.
En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.
En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.
Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:
i) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
ii) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
iii) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.
Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:
1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIONS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.. , i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats 21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.
Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

· Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

· Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

· Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

· Tanques

Situació:
Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques:
Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.
Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements:
Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment:
El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

· Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

· Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància
Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament
Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar- se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera
Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

· Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

· Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega
La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que

hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.
No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació
Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

· Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides
Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre
En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

· Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

· Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

· Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua. Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

· Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-
Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

· Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:
- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

· Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran,
pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es
col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

· Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

· Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 - IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:
a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants. q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils. r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
c) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD - 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.. , la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).
Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD - 2.

· Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

· Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:
- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

· Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
Els passos i itineraris es mantindran nets.

· Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

· Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.
Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

· Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:
1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora

de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. - Ordre i neteja general.
2. - Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. - Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. - Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. - Punts de trobada.
6. - Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17

I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3

	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G13.G02 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric	1	3	3

Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica

20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxigen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G13.G03 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Esllevissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operació de soldadura	3	2	4

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

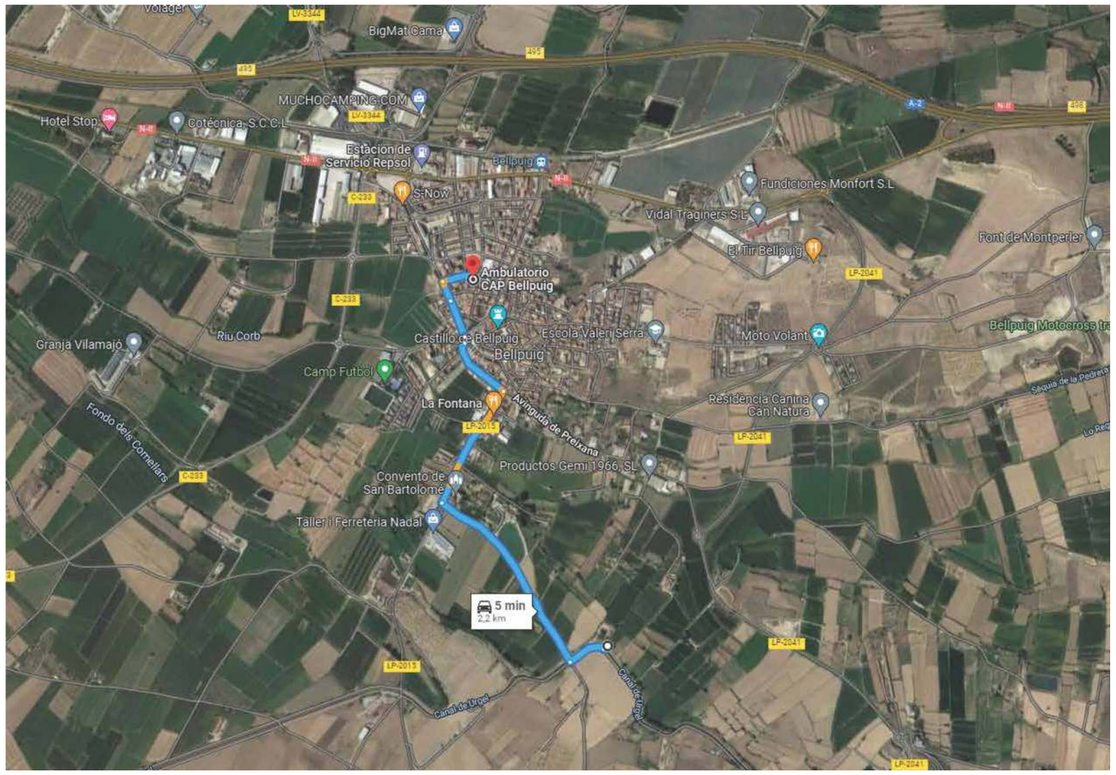
Carles Hellín Escribano
Barcelona, juliol 2023

PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLÀNOLS

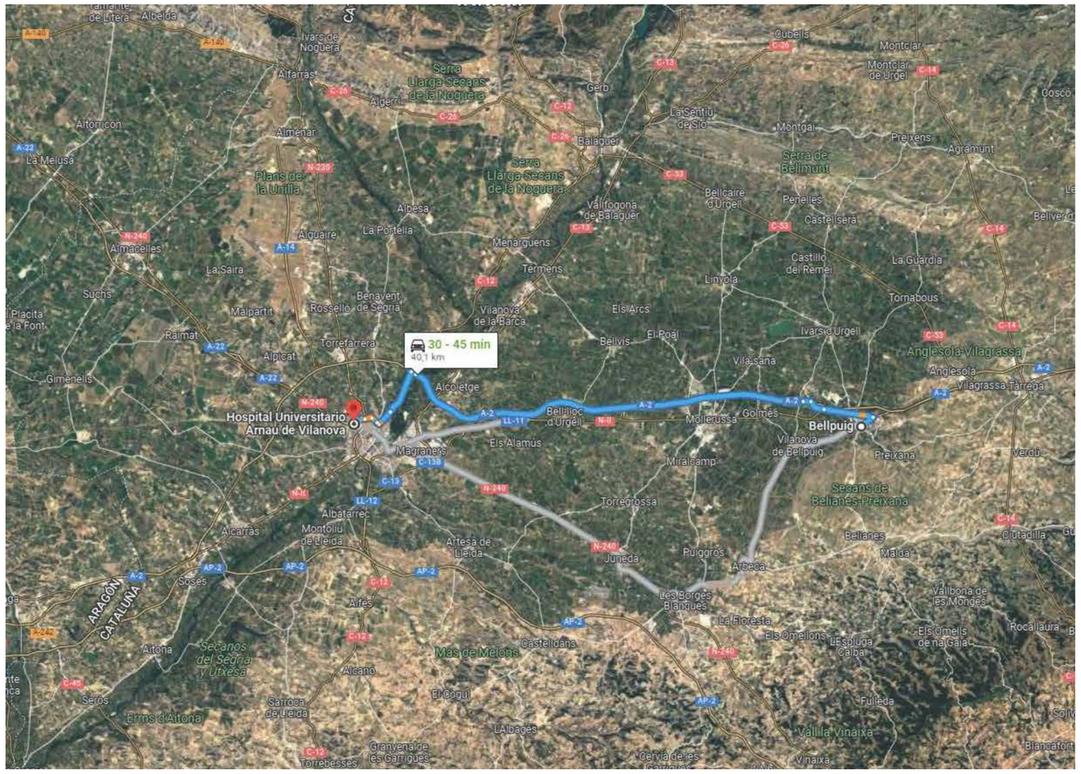
TADEC. (TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA)

ESQUEMA D'EVACUACIÓ PEATONAL
CAP BELLPUIG



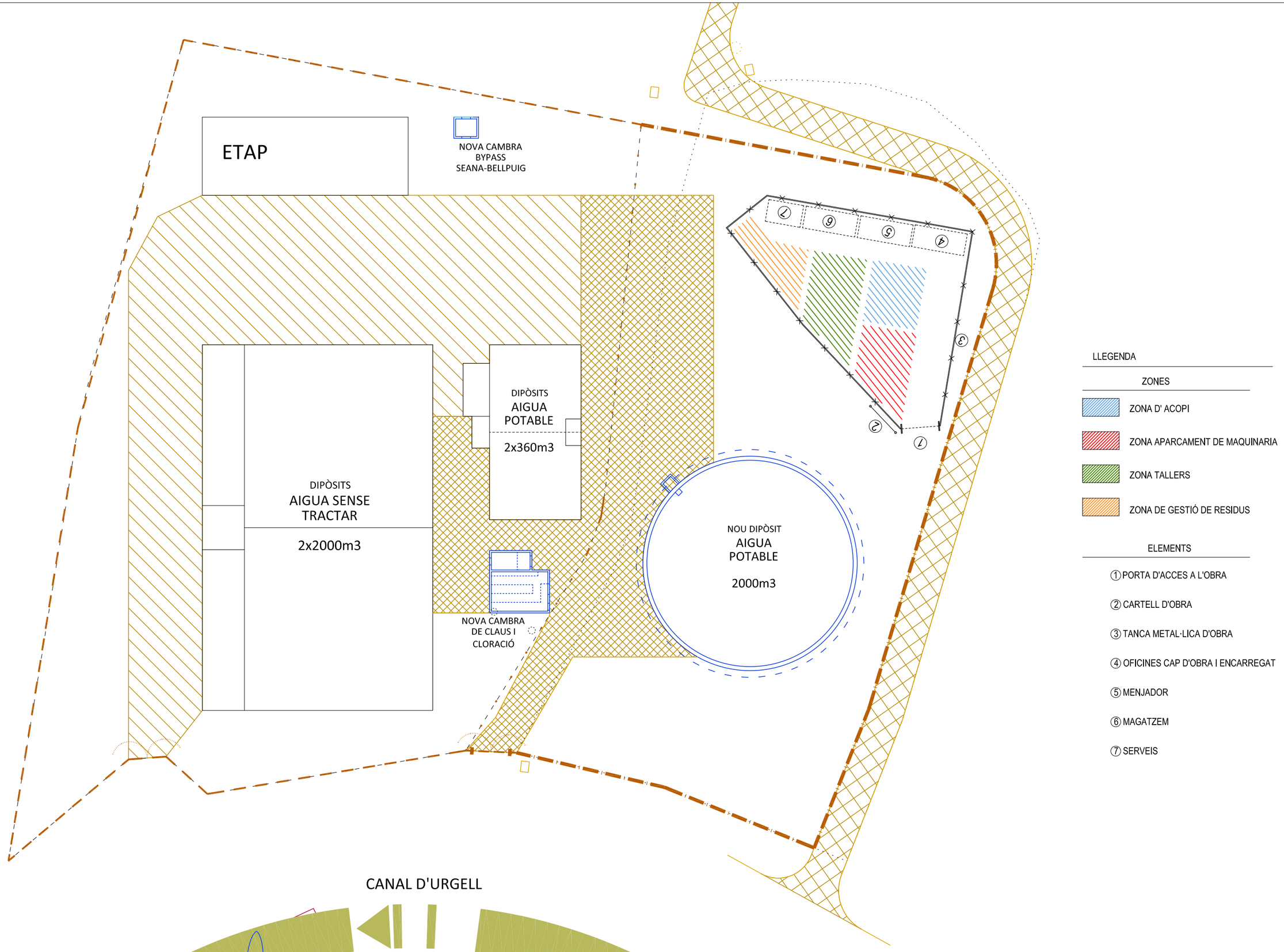
Centre d'Atenció Primària
CAP BELLPUIG
Diputació,S/n. 25250 - Bellpuig. Lleida
973337157

ESQUEMA D'EVACUACIÓ AMB VEHÍCLE
Hospital Universitario Arnau de Vilanova.



Hospital Universitario Arnau de Vilanova.
Av. Alcalde Rovira Roure, 80, 25198 Lleida.
973 24 81 00

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 GRÀFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT - PLANTA EVACUACIÓ	PLÀNOL NÚM: 1 FULL: Evacuació



Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/400
DIN A-1

GRÁFICA
0 2 4 6 8

CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA SEGURETAT I SALUT

PLÀNOL NÚM:
2

FULL:
Planta SS.dwg

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

TADEC. (TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA)

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte Executiu de la PROJECTE D'EXECUCIÓ DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L.31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:
1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
1. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.
És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.
El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
2. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
3. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
4. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre

Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.
Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:
1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:
És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:
És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
i) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
ii) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
iii) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
iv) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant

el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:
Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
i) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
ii) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
El deure d'indicar els perills potencials.
Té responsabilitat dels actes personals.
Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
Bases del Concurs.
Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.
Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra,

podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.
Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva. (*) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*). (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral(*).
(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).
- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu. Plànol d'evacuació interna d'accidentats -Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades. (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y ceràmica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el àmbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual 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 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanol (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgànica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para làmparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestànnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas màquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidràulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecànico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de màquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con màquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las màquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
  "ITC - MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
  "ITC - MIE - AEM1: Ascensores electromecànicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con màquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de màquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
  "ITC - MIE - AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  "ITC - MIE - AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
  "ITC - MIE - AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
  "ITC - MIE - MSG1: Màquinas, elementos de màquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de senalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Senalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Bàsicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24

de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
(BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.
El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars
d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.
Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:
1. - MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2. - LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3. - GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4. - MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5. - GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici

Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.
El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.
Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:
- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.
Prèvies als accidents.
- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.
- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre
El Factor Tècnic:
- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:
- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:
Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
Control de Qualitat de Seguretat del Producte.
Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut
El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.
El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.
El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.
L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.
L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:
- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

• Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

• Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

• Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

• Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

• Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98). Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.
Excepcions:
- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97. Altres Directives.
- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE. Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96). Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel

- Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96). Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97). Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96). Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
  - Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
  - Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
  - Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
  - Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
  - Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

Carles Hellín Escribano
Barcelona juliol 2023

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PRESSUPOST

TADEC. (TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA)

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL I COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
3	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
4	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H1461164	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	H147U013	u	Faixa de protecció dorsolumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H148U022	u	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3.2 m	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d´influència de línies elèctriques en tensió	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d´11.5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	H1510001	M2	XAPA METÀL·LICA DE 12 MM PER A COBRIMENT DE RASES PER 10 USOS.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
16	H1510002	U	PASAREL·LA PROVISIONAL PER A PAS SOBRE RASES INCLOENT BARANES PER A 5 USOS.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
17	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
20	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
21	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
22	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
23	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
24	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
25	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**800,000**
27	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l´esquena i als tirants, homologat segons une en 340/une en 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
28	H148F700	u	Parell de braçalets per a senyalista, amb tires reflectores, homologats segons une en 340/une en 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
29	H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectores, homologat segons une en 340/une en 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
30	H147RA00	m	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
31	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
32	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
33	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
34	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**82,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1U002	M.	Tanca normalitzada de desviaments de trànsit, inclosa col·locació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
2	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	H6AA2111	m	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
6	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT
Capítol 03 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 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 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

AMIDAMENTS

4	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 220 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQUAU001	U.	Farmaciola	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HQUAU002	U.	Reposició de material per a farmaciola.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HQUZU011	U.	Escomesa d' aigua i energia elèctrica per a vestidors i serveis, en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HD1112F1	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de pvc, sèrie c de d 50 mm, fins a pericó o clavegueró	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
15	HQU27502	u	Taula de fusta per a 6 persones, inclòs la col·locació i el desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT
Capítol 04 DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIPOSIT
Capítol 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBB1U001	U.	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, TOT INCLÒS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
3	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

AMIDAMENTS

5	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
9	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
10	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
11	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20	€
P-3	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE (SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	7,39	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17	€
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80	€
P-6	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85	€
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54	€
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54	€
P-9	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69	€
P-10	H1461164	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568 (ONZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,78	€
P-11	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	14,55	€
P-12	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,54	€
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 354 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,94	€
P-15	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	37,40	€
P-16	H147RA00	m	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73	€
P-17	H147U013	u	Faixa de protecció dorsolumbar (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	13,46	€
P-18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84	€
P-19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69	€
P-20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	3,39	€
P-21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l´esquena i als tirants, homologat segons une en 340/une en 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	15,85	€
P-22	H148F700	u	Parell de braçalets per a senyalista, amb tires reflectores, homologats segons une en 340/une en 471 (DISSET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	17,39	€
P-23	H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectores, homologat segons une en 340/une en 471 (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-24	H148U022	u	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) (DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,94	€
P-25	H1510001	M2	XAPA METÀL·LICA DE 12 MM PER A COBRIMENT DE RASES PER 10 USOS. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84	€
P-26	H1510002	U	PASAREL·LA PROVISIONAL PER A PAS SOBRE RASES INCLOENT BARANES PER A 5 USOS. (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27,15	€
P-27	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1,75 €
P-29	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-30	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88 €
P-31	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83 €
P-32	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs. (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-33	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	35,14 €
P-34	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d´influència de línies elèctriques en tensió (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	57,05 €
P-35	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3.2 m (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	121,25 €
P-36	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d´11.5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	295,95 €
P-37	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	10,52 €
P-38	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	30,16 €
P-39	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (ZERO EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	0,14 €
P-40	H6AA2111	m	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 (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P-41	HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada (VUITANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	82,12 €

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	18,25 €
P-43	HBB1U001	U.	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, TOT INCLÒS (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	56,37 €
P-44	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	16,37 €
P-45	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70 €
P-46	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	9,73 €
P-47	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P-48	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	0,11 €
P-49	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22,21 €
P-51	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,48 €
P-52	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	282,53 €
P-53	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20 €
P-54	HBC1U002	M.	Tanca normalitzada de desviaments de trànsit, inclosa col·locació. (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	27,73 €
P-55	HD1112F1	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de pvc, sèrie c de d 50 mm, fins a pericó o clavegueró (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	5,57 €
P-56	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 220 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	41,29 €
P-57	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	27,80	€
P-59	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	165,97	€
P-60	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 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 (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	115,76	€
P-61	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 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 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	108,37	€
P-62	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09	€
P-63	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08	€
P-64	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	9,38	€
P-65	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	14,35	€
P-66	HQU27502	u	Taula de fusta per a 6 persones, inclòs la col·locació i el desmuntatge (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35	€
P-67	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89	€
P-68	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	70,54	€
P-69	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	51,36	€
P-70	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	31,52	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (VINT-I-UN EUROS)	21,00	€
P-72	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	124,25	€
P-73	HQUAU001	U.	Farmaciola (SEIXANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	61,02	€
P-74	HQUAU002	U.	Reposició de material per a farmaciola. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61	€
P-75	HQUZU011	U.	Escomesa d' aigua i energia elèctrica per a vestidors i serveis, en funcionament. (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	40,99	€

Juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Hellín Escribano

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	**4,56**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	4,56000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**8,20**	**€**
			Altres conceptes	8,20000	€
P-3	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE	**7,39**	**€**
	B142U001	U	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE	7,39000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,17**	**€**
			Altres conceptes	0,17000	€
P-5	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**9,80**	**€**
			Altres conceptes	9,80000	€
P-6	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS	**0,85**	**€**
	B144U002	U	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS	0,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**1,54**	**€**
			Altres conceptes	1,54000	€
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**3,54**	**€**
			Altres conceptes	3,54000	€
P-9	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**3,69**	**€**
			Altres conceptes	3,69000	€
P-10	H1461164	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568	**11,78**	**€**
	B1461164	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb	11,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	**14,55**	**€**
			Altres conceptes	14,55000	€
P-12	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**1,54**	**€**
			Altres conceptes	1,54000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**9,23**	**€**
			Altres conceptes	9,23000	€
P-14	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 354	**34,94**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàr	34,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795	**37,40**	**€**
	B147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homol	37,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	H147RA00	m	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat	**1,73**	**€**
	B147RA00	m	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de segureta	1,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	H147U013	u	Faixa de protecció dorsolumbar	**13,46**	**€**
	B147U017	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340	**4,84**	**€**
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-3	4,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340	**6,69**	**€**
	B1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, tram	6,69000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	**3,39**	**€**
			Altres conceptes	3,39000	€
P-21	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l´esquena i als tirants, homologat segons une en 340/une en 471	**15,85**	**€**
	B148D900	u	Arnès per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants (	15,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	H148F700	u	Parell de braçalets per a senyalista, amb tires reflectores, homologats segons une en 340/une en 471	**17,39**	**€**
	B148F700	u	Parell de braçalets per a senyalista, amb tires reflectores, homologats segons une en	17,39000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectores, homologat segons une en 340/une en 471	**7,36**	**€**
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectores, homologat segons une en 340/une en 4	7,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	H148U022	u	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96)	**10,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1485800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN	10,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	H1510001	M2	XAPA METÀL·LICA DE 12 MM PER A COBRIMENT DE RASES PER 10 USOS.	**0,84**	**€**
	B1510001	M2	XAPA METÀL·LICA DE 12 MM PER A COBRIMENT DE RASES	0,83980	€
			Altres conceptes	0,00020	€
P-26	H1510002	U	PASAREL·LA PROVISIONAL PER A PAS SOBRE RASES INCLOENT BARANES PER A 5 USOS.	**27,15**	**€**
			Sense descomposició	27,15000	€
P-27	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	**3,41**	**€**
			Altres conceptes	3,41000	€
P-28	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**1,75**	**€**
	B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de d i 80x80	0,18000	€
			Altres conceptes	1,57000	€
P-29	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**4,53**	**€**
			Altres conceptes	4,53000	€
P-30	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**0,88**	**€**
			Altres conceptes	0,88000	€
P-31	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs	**7,83**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,50000	€
	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm2	2,94000	€
			Altres conceptes	2,39000	€
P-32	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.	**0,20**	**€**
			Sense descomposició	0,20000	€
P-33	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	**35,14**	**€**
			Altres conceptes	35,14000	€
P-34	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d´influència de línies elèctriques en tensió	**57,05**	**€**
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d´influència de línies elèctriques en tensió	57,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3.2 m	**121,25**	**€**
	B15B0003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3.2 m	121,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d´11.5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	**295,95**	**€**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B15B0005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució amb 3 perxes telescòp	274,89000	€
			Altres conceptes	21,06000	€
P-37	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3	**10,52**	**€**
	B15B0006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	10,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	**30,16**	**€**
	B15ZU003	U	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut	30,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**0,14**	**€**
			Altres conceptes	0,14000	€
P-40	H6AA2111	m	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	**11,70**	**€**
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,07200	€
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	10,68000	€
			Altres conceptes	0,94800	€
P-41	HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	**82,12**	**€**
	BBM2BB00	m	Barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	71,27000	€
			Altres conceptes	10,85000	€
P-42	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**18,25**	**€**
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	17,77000	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-43	HBB1U001	U.	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, TOT INCLÒS	**56,37**	**€**
	B1BLU001	U	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, PROVISIONAL	56,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**16,37**	**€**
			Altres conceptes	16,37000	€
P-45	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT	**7,70**	**€**
	B1BBU001	U	CARTELL INDICATIU DE RISC.	7,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	**9,73**	**€**
	BBC12502	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos	9,49000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-47	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**0,52**	**€**
			Altres conceptes	0,52000	€
P-48	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**0,11**	**€**
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora	0,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,07000	€
P-49	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs	**2,95**	**€**
	BBC1F500	u	Globus de llum vermella per a senyalització	2,01000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-50	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	**22,21**	**€**
	BBC1GFJ2	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 v,	20,80000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-51	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**15,48**	**€**
			Altres conceptes	15,48000	€
P-52	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	**282,53**	**€**
	BBC1R800	u	Cascada luminosa de llargària 25 m (tl-8)	277,81000	€
			Altres conceptes	4,72000	€
P-53	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants	**7,20**	**€**
	BBC1U001	U	Fita de vora	7,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-54	HBC1U002	M.	Tanca normalitzada de desviaments de trànsit, inclosa col·locació.	**27,73**	**€**
	B1BCU002	M	Tanca normalitzada de desviaments de trànsit.	27,73000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-55	HD1112F1	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de pvc, sèrie c de d 50 mm, fins a pericó o clavegueró	**5,57**	**€**
	BD132390	m	Tub de pvc sèrie c, de d 50 mm i de llargària 5 m, com a màxim	1,65100	€
			Altres conceptes	3,91900	€
P-56	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 220 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	**41,29**	**€**
	BE732400	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 220 v de tensió, de 1000 w de potència elè	29,40000	€
			Altres conceptes	11,89000	€
P-57	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs	**9,21**	**€**
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de	6,40000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	2,28000	€
			Altres conceptes	0,53000	€
P-58	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**27,80**	**€**
	BMY31000	u	Part proporcional d´elements especials per a extintors	0,15000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	23,32000	€
			Altres conceptes	4,33000	€
P-59	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**165,97**	**€**
	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïlla	165,97000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 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	**115,76**	**€**
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïlla	115,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-61	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 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 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**108,37**	**€**
	BQU1H53A	mes	Llloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïlla	108,37000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa	**1,09**	**€**
	B1Q2U007	U	Penja-robes per a dutxa	1,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-63	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**19,08**	**€**
	BQU22303	u	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	16,72000	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-64	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**9,38**	**€**
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos	7,96250	€
			Altres conceptes	1,41750	€
P-65	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**14,35**	**€**
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3.5 m de llargària i 0.4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones	12,94000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-66	HQU27502	u	Taula de fusta per a 6 persones, inclòs la col·locació i el desmuntatge	**11,35**	**€**
	BQU27500	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	8,05000	€
			Altres conceptes	3,30000	€
P-67	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**18,89**	**€**
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	15,58750	€
			Altres conceptes	3,30250	€
P-68	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**70,54**	**€**
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	67,24000	€
			Altres conceptes	3,30000	€
P-69	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	**51,36**	**€**
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos	49,95000	€
			Altres conceptes	1,41000	€
P-70	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**31,52**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat		30,58000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-71	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		**21,00**	**€**
				Altres conceptes	21,00000	€
P-72	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		**124,25**	**€**
				Altres conceptes	124,25000	€
P-73	HQUAU001	U.	Farmaciola		**61,02**	**€**
	B1QAU001	U	Farmaciola		61,02000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-74	HQUAU002	U.	Reposició de material per a farmaciola.		**19,61**	**€**
	B1QAU002	U	Reposició de material per a farmaciola.		19,61000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-75	HQUZU011	U.	Escomesa d' aigua i energia elèctrica per a vestidors i serveis, en funcionament.		**40,99**	**€**
	B1QZU011	U	Escomesa d' aigua i energia elèctrica per a vestidors i serveis en funcionament.		40,99000	€
				Altres conceptes	0,00000	€

Juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Hellín Escribano

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Diposit
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL I COLECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 1)	4,56	8,000	36,48
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,17	20,000	3,40
3	H142U001	U.	ULLERES ANTI-POLS I ANTI-IMPACTE (P - 3)	7,39	7,000	51,73
4	H144U002	U.	FILTRE DE CARETA ANTI-POLS (P - 6)	0,85	10,000	8,50
5	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d´obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE EN 340 (P - 18)	4,84	5,000	24,20
6	H1483243	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE EN 340 (P - 19)	6,69	5,000	33,45
7	H1461164	u	Parella de botes d´aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568 (P - 10)	11,78	5,000	58,90
8	H147U013	u	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 17)	13,46	5,000	67,30
9	H148U022	u	Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) (P - 24)	10,94	5,000	54,70
10	H152U003	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugada de 20 mm de d ancorades al terreny de llargària 1,80 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	7,83	2,000	15,66
11	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3.2 m (P - 35)	121,25	1,000	121,25
12	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d´influència de línies elèctriques en tensió (P - 34)	57,05	1,000	57,05
13	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 (P - 37)	10,52	4,000	42,08
14	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d´11.5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat (P - 36)	295,95	1,000	295,95
15	H1510001	M2	XAPA METÀL·LICA DE 12 MM PER A COBRIMENT DE RASES PER 10 USOS. (P - 25)	0,84	50,000	42,00
16	H1510002	U	PASAREL·LA PROVISIONAL PER A PAS SOBRE RASES INCLOENT BARANES PER A 5 USOS. (P - 26)	27,15	12,000	325,80
17	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	8,20	2,000	16,40
18	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 5)	9,80	5,000	49,00
19	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	1,54	30,000	46,20
20	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 8)	3,54	3,000	10,62
21	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	3,69	6,000	22,14
22	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 11)	14,55	6,000	87,30

EUR

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

PRESSUPOST

23	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 12)	1,54	13,000	20,02
24	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 13)	9,23	7,000	64,61
25	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	3,39	9,000	30,51
26	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs. (P - 32)	0,20	800,000	160,00
27	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l´esquena i als tirants, homologat segons une en 340/une en 471 (P - 21)	15,85	2,000	31,70
28	H148F700	u	Parell de braçalets per a senyalista, amb tires reflectores, homologats segons une en 340/une en 471 (P - 22)	17,39	4,000	69,56
29	H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectores, homologat segons une en 340/une en 471 (P - 23)	7,36	2,000	14,72
30	H147RA00	m	Corda de poliamida d´alta tenacitat, de 16 mm de d, per a sirga de cinturó de seguretat (P - 16)	1,73	50,000	86,50
31	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une en 361, une en 362, une en 364, une en 365 i une en 354 (P - 14)	34,94	4,000	139,76
32	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons une en 795 (P - 15)	37,40	4,000	149,60
33	H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	1,75	90,000	157,50
34	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	3,41	82,000	279,62

TOTAL Capítol 01.01 **2.674,21**

Obra 01 Pressupost Diposit
Capítol 02 TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1U002	M.	Tanca normalitzada de desviaments de trànsit, inclosa col·locació. (P - 54)	27,73	5,000	138,65
2	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants (P - 53)	7,20	12,000	86,40
3	H6AA2111	m	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 (P - 40)	11,70	12,000	140,40
4	HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada (P - 41)	82,12	6,000	492,72

EUR

PRESSUPOST

5	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	4,53	12,000	54,36
6	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 30)	0,88	11,000	9,68

TOTAL Capítol 01.02 922,21

Obra 01 Pressupost Diposit
Capítol 03 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 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 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 59)	165,97	6,000	995,82
2	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8.2x2.5x2.3 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 (P - 60)	115,76	6,000	694,56
3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 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 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 61)	108,37	6,000	650,22
4	HQU1U007	U.	Penja-robes per a dutxa (P - 62)	1,09	4,000	4,36
5	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 220 v de tensió, de 1000 w de potència elèctrica, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	41,29	2,000	82,58
6	HQUAU001	U.	Farmaciola (P - 73)	61,02	2,000	122,04
7	HQUAU002	U.	Reposició de material per a farmaciola. (P - 74)	19,61	2,000	39,22
8	HQUZU011	U.	Escomesa d' aigua i energia elèctrica per a vestidors i serveis, en funcionament. (P - 75)	40,99	1,000	40,99
9	HD1112F1	m	Desguàs d'aparell sanitari de tub de pvc, sèrie c de d 50 mm, fins a pericó o clavegueró (P - 55)	5,57	2,000	11,14
10	HGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	9,21	2,000	18,42
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	27,80	2,000	55,60
12	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	19,08	5,000	95,40
13	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	9,38	1,000	9,38
14	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	14,35	3,000	43,05
15	HQU27502	u	Taula de fusta per a 6 persones, inclòs la col·locació i el desmuntatge (P - 66)	11,35	1,000	11,35
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	18,89	1,000	18,89

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

PRESSUPOST

17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	70,54	1,000	70,54
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	51,36	1,000	51,36
19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	31,52	1,000	31,52

TOTAL Capítol 01.03 3.046,44

Obra 01 Pressupost Diposit
Capítol 04 DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 39)	0,14	12,000	1,68
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 72)	124,25	1,000	124,25
3	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (P - 38)	30,16	3,000	90,48
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 71)	21,00	6,000	126,00

TOTAL Capítol 01.04 342,41

Obra 01 Pressupost Diposit
Capítol 05 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB1U001	U.	SENYAL NORMALITZADA DE TRÀNSIT, TOT INCLÒS (P - 43)	56,37	4,000	225,48
2	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 46)	9,73	24,000	233,52
3	HBBAU001	U.	CARTELL INDICATIU DE RISC, COL·LOCAT (P - 45)	7,70	8,000	61,60
4	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	2,95	6,000	17,70
5	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	16,37	4,000	65,48
6	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	282,53	2,000	565,06
7	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 33)	35,14	4,000	140,56
8	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	0,52	30,000	15,60
9	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	15,48	5,000	77,40
10	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	0,11	17,000	1,87
11	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	22,21	1,000	22,21
12	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	18,25	1,000	18,25

TOTAL Capítol 01.05 1.444,73

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL I COLECTIVA	2.674,21
Capítol	01.02	TANCAMENTS I DIVISORIES	922,21
Capítol	01.03	INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS	3.046,44
Capítol	01.04	DESPESES DE FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	342,41
Capítol	01.05	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	1.444,73
Obra	**01**	**Pressupost Diposit**	**8.430,00**
		8.430,00	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Diposit	8.430,00
			8.430,00

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´execució Modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig, Urgell

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.430,00
	Subtotal	8.430,00
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.430,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS)

Juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Hellín Escribano

Annex 6. Estudi Geotècnic

Nº REFERENCIA: NE21-012
PETICIONARIO: TADEC

ANNEX
ESTUDI GEOTÈCNIC
PROJECTE DIPÒSIT AIGÜES
BELLPUIG

06 DE MAIG DE 2022

Oficina Tarragona: Plaza Castellers, 7. Local C. 43002 Tarragona - T +34 977249334
Oficina Associada A Coruña. C/ Rueiro nº1. Portal 4. 15220 Bertamirans. A Coruña. T. +34 981884695
Oficina Associada Mallorca: Plaza Rosellon, 4A – 3º. 07002 – Palma de Mallorca T. 971 723 356
www.bghsa.com / info@bghsa.com

ÍNDEX GENERAL

plana

1.- OBJECTIUS 4
2.- CRITERIS CTE: TIPOLOGIA DEL SOL I TIPOLOGIA ESTRUCTURES 4
3.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA 4
4.- SITUACIÓ GEOLOGICA 5
4.1 GEOLOGIA REGIONAL 5
4.2 GEOLOGIA LOCAL DE L'ÀMBIT D'ESTUDI 6
5.- SISMICITAT 7
6.- TREBALLS REALITZATS 7
6.1 CALES MECÁNIQUES 7
6.2 ASSAIGS DE LABORATORI 7
7.- RESULTATS OBTINGUTS 8
7.1 ASSAIGS DE LABORATORI 8
7.1.1 Densitat Natural 8
7.1.2 Humitat Natural 8
7.1.3 Límits d'Atterberg 8
7.1.4 Granulometries 8
7.2 CALES MECÀNIQUES 9
7.3 NIVELL FREÀTIC 9
8.- CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS DEL TERRENY 9
9.- CONCLUSIONS 11
10.- ANNEXOS 12
A-1. SITUACIÓ DELS ASSAIGS REALITZATS 13
A-2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 14
A-3 COLUMNES LITOLÒGIQUES 17
A-4. RESULTATS CECAP – CAPACITAT PORTANT 20
A-5. RESULTATS CECAP – ASSENTAMENTS 25

ÍNDEX DE TAULES

plana

Taula 1. Resum cales realitzades i mostres preses 7
Taula 2. Assaigs realitzats en laboratori sobre las mostres indicades. 8
Taula 3. Resultats de densitat obtinguts en cada mostra. 8
Taula 4. Resultats d' humitat obtinguts en cada mostra. 8
Taula 5. Resultats de Límits d'Atterberg obtinguts. 8
Taula 6. Resultats de la granulometria de les mostres. 8
Taula 15. (qadm) Càrregues admissibles i assentaments mitjos. Resultats en Kg/cm2. Per a una profunditat de fonamentació d1 1 metre des de cota de terreny actual. 10

ÍNDEX DE FIGURES

plana

Figura 1. Situació del solar d'estudi segons consulta en Google Maps (02 de Maig de 2022) 4
Figura 2. Mapa estructural de Catalunya. Cartografia 1:250.000. ICGC 5
Figura 3. Extracte mapa comarcal de Catalunya (Urgell). Cartografia 1:50.000. ICGC 6
Figura 1. Situació geogràfica del solar d'estudi. 13
Figura 5. Cala C1. 14
Figura 6. Cala C2. 15
Figura 7. Cala C3. 16

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

1.- OBJECTIUS

La consultora BGH, a petició de TADEC, ha realitzat aquest estudi geològic – geotècnic en el solar on s'ubicarà el nou dipòsit d'aigua potable a la població de Bellpuig, Lleida. L'objectiu de l'estudi es determinar les característiques geològic–geotècniques del subsòl per establir una correcta interacció entre el terreny i el nou dipòsit.

Aquet estudi conta amb la realització de tres (3) cales mecàniques, executades fins una profunditat de dos metres i mig (2.5m). De les rases 1 i 3 s´han extret mostres per realitzar assajos de densitat aparent (2), granulometria (2), límits d'Atterberg (2) i humitat natural (2).

2.- CRITERIS CTE: TIPOLOGIA DEL SOL I TIPOLOGIA ESTRUCTURES

El nou dipòsit es classifica com tipus **C-0** (construccions de menys de 4 plantes i superfície construïda inferior a 300m) segons CTE-DB SE-C .
El terreny a estudi, segons la mateixa classificació, establerta en base al SE-C, resulta del tipus **T-1** (terrenys favorables amb poca variabilitat

3.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El solar d'estudi es troba al sud de la població de Bellpuig, a tocar del canal d'Urgell



Figura 1. Situació del solar d'estudi segons consulta en Google Maps (02 de Maig de 2022)

4.- SITUACIÓ GEOLOGICA

4.1 GEOLOGIA REGIONAL

A grans trets, el solar es situat sobre la formació geològica de la conca de l'Ebre formada por gresos, conglomerats i lutites, i en la zona central margues i calcàries lacustres, localment guixos de l'Eocè. Sobre aquest substrat, durant el Pleistocè, s'han dipositat materials sedimentaris detrítics no consolidats en els trams fluvials.

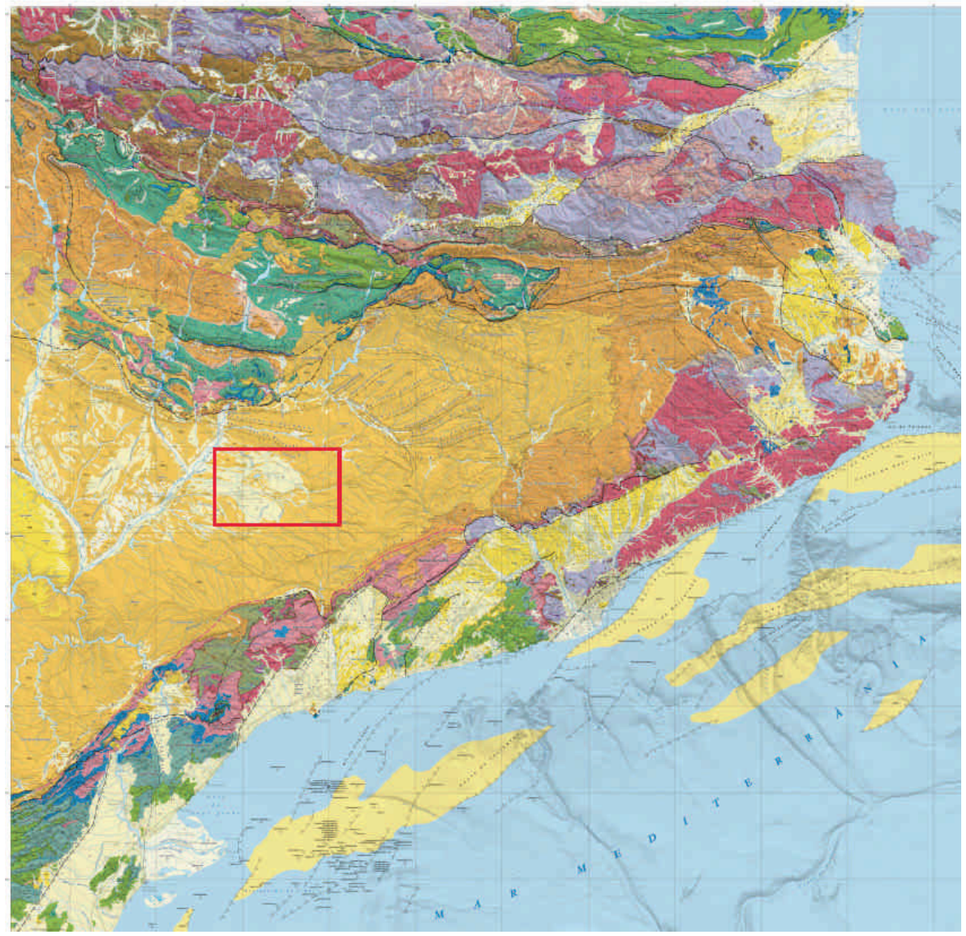


Figura 2. Mapa estructural de Catalunya. Cartografia 1:250.000. ICGC

4.2 GEOLOGIA LOCAL DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

Localment, el substrat de la zona està format per lutites amb intercalacions de gresos i microconglomerats. Sobre aquest s'han dipositat materials del pleistocè formats per graves de matriu lutítica i llentillons sorrencs.

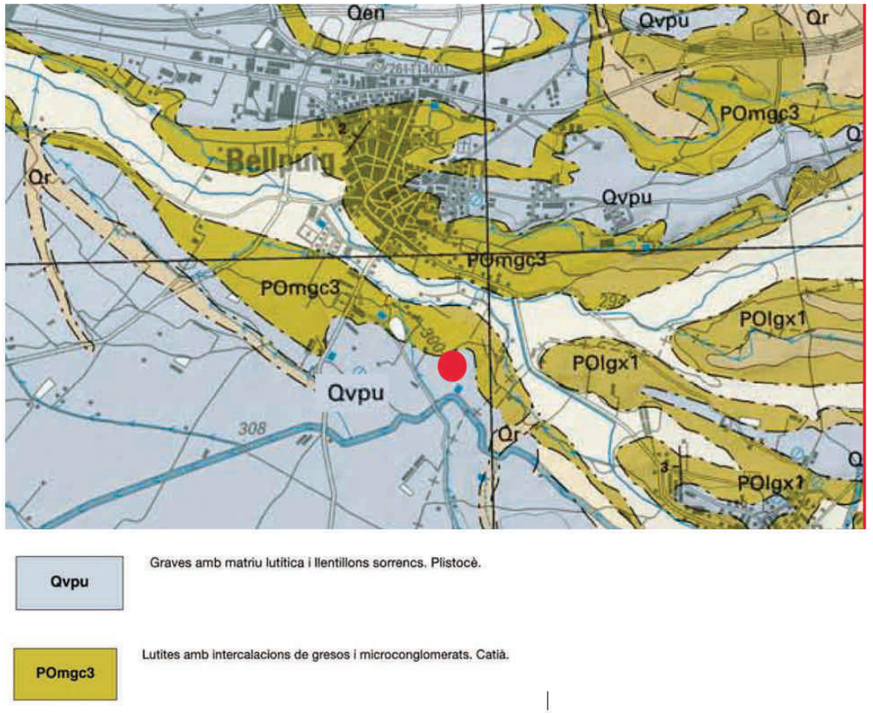


Figura 3. Extracte mapa comarcal de Catalunya (Urgell). Cartografia 1:50.000. ICGC

En la visita realitzada el 30 d' abril de 2021 es realitzen diverses cales mecàniques. S' observa una primera capa superficial d' aproximadament 1 metre de terreny vegetal i sol edàfic. A continuació, afloren unes argiles llimoses carbonatades sense plasticitat que es podrien correspondre amb el substrat de la zona. En una de las rases surt agua, possiblement degut a pèrdues del canal de transvasament de formigó situat a escassos 50 metros.

Es prenen mostres per realitzar assajos de laboratori.

5.- SISMICITAT

D'acord a la norma bàsica d'edificació sismorresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica a_h per al municipi de Bellpuig és:

$a_b < 0,04g$

6.- TREBALLS REALITZATS

S'han realitzats varis tipus de assaigs en la parcel·la de estudi:

- 3 Testificació de Cales mecàniques
- Assaigs de Laboratori.

La situació de los diferents assaigs es troba inclosa en l'Annex A-1.

6.1 CALES MECÁNIQUES

En la visita realitzada el 30 d'abril de 2021 s`han executat 3 cales (C1, C2 i C3) en les que s´han pogut observar els materials aflorants i la presencia d'aigua. S'han pres dos mostres (M3, M7) per fer els assajos de identificació en laboratori

Assaig	Profunditat (m)	Mostra	Cota (m)
C1	2.5	M3	1,30
C2	2.5		
C3	2.5	M7	1,20

Taula 1. Resum cales realitzades i mostres preses

6.2 ASSAIGS DE LABORATORI

El laboratori acreditat TPF Getinsa Euroestudios SL. ha realitzat els assaigs que es mostren a la Taula 2 a partir de cada una de les mostres preses in situ.

S'han realitzat los següents assaigs de laboratori:

- Humitat natural. (1 assaig per mostra)
- Granulometria per tamisat (1 assaig per mostra)
- Límits d'Atterberg (1 assaig per mostra)
- Densitat per balança hidrostàtica (1 assaig per mostra)

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

Els assaigs realitzats es mostren en la Taula 2:

Assaig	Norma UNE	Mostres
Humitat Natural	103 300 : 1993	**M3, M7**
Límits d'Atterberg	103 103 : 1994 103 104 : 1994	**M3, M7**
Granulometria per tamissat (fins tamís 0.08 mm)	103 101 : 1995	**M3, M7**
Densitat per balança hidrostàtica	103 301 : 1995	**M3, M7**

Taula 2. Assaigs realitzats en laboratori sobre las mostres indicades.

7.- RESULTATS OBTINGUTS

7.1 ASSAIGS DE LABORATORI

Els resultats obtinguts a través de les mostres preses de SPT es presenten a continuació.

7.1.1 Densitat Natural

Mostra	Profunditat (m)	Densitat aparent (g/cm^3)
M3	1,30	2.0389
M7	1,20	1.8553

Taula 3. Resultats de densitat obtinguts en cada mostra.

7.1.2 Humitat Natural

Mostra	Profunditat (m)	Humitat natural %
M3	1,30	7.15
M7	1,20	2.02

Taula 4. Resultats d' humitat obtinguts en cada mostra.

7.1.3 Límits d'Atterberg

Mostra	Profunditat (m)	Ll (Límit líquid)	Lp (Límit Plàstic)	Ip (Índex de Plasticitat)
M3	1,30	34.1	24.9	9.2
M7	1,20	31.6	21.6	10

Taula 5. Resultats de Límits d'Atterberg obtinguts.

7.1.4 Granulometries

Mostra	% passa per Sedàs #5 UNE	% passa per Sedàs #2 UNE	% passa per Sedàs #0.4 UNE	% passa per Sedàs #0.08 UNE	Classificació Casagrande
M3	100	100	99.8	99.6	ML
M7	49.9	41.6	34.5	28.8	SC

Taula 6. Resultats de la granulometria de les mostres.

7.2 CALES MECÀNIQUES

De les cales s´ha pogut obtenir la següent descripció del subsol:

C1, C2 i C3

- Sol edàfic (de 0 a 1,0 m)
- Llim carbonatats (de 1,0 a 2,5 m):
- Final de la cala a 2,5 metres de profunditat.

7.3 NIVELL FREÀTIC

A les cales realitzades no s´ha trobat presencia del nivell freàtic, únicament a la cala C1 s´ha observat la presència d'aigua que s'atribueix a filtracions del canal. La propietat ha de sol·licitar la reparació de les filtracions del canal per evitar la circulació d'aigua vers la fonamentació del nou dipòsit.

8.- CAPACITAT PORTANT I ASSENTAMENTS DEL TERRENY

Per a la realització del càlcul s'ha pres en consideració les següents dades e hipòtesis:

1. El material més superficial corresponent a sol edàfic no és adequat per fonamentar es per això que la llosa de fonamentació ha de recolzar completament sobre el llims carbonatats que afloren a aproximadament 1 metre de fondària. Un cop feta l'explanació per la implantació de la fonamentació es realitzarà visita per confirmar que el terreny aflorant en la base de la fonamentació corresponen amb els descrit en aquest informe.

2. El factor de seguretat considerat es **FS = 3**.

3. Els càlculs s'han realitzat mitjançant el programa CECAP, comprovats manualment, i amb la formulació de la CTE.

4. S'han emprat els resultats obtinguts per als mètodes de càlcul dels Autors Terzaghi, Meyerhof, Brinch-Hansen i Vesic.

5. Les càrregues que ha de transmetre la nova estructura al terreny s´han obtingut de l'informe "Memòria de nou dipòsit d'aigua potable a Bellpuig" realitzat per TADEC:

   → Reacció vertical màxima dipòsit ple=0.69 Kg/cm^2

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

6. Les dades geomètriques de la fonamentació s´han obtingut de l'informe "Memòria de nou dipòsit d'aigua potable a Bellpuig" realitzat per TADEC:

7. El paràmetres geotécnics necessaris s`han estimat, de forma conservadora, a partir de les taules aportades pel CTE-DB-SE-C pels materials observats a les cales realitzades in situ i al resultats aportats pels assaigs de laboratori.

A continuació s'adjunta la pressió admissible estimada per diferents mètodes i assentaments, les condicions considerades són no drenades ja que es la situació més desfavorable en no poder dissipar-se la pressió intersticial.

PROFUNDITAT MITJA LLIMS	1,0 metres respecte cota actual del terreny Càrrega Axil màxima (Qa): 0.69 Kg/cm^2
Qadm (Kg/cm2)	
Terzaghi (kg/cm2)	2.53
Mayerhof (kg/cm2)	1.77
Hansen (kg/cm2)	2.26
Vesic (kg/cm2)	2.14
Assentaments màxims (cm)	
3,87	
Assentaments mitjos (cm)	
2.95	

Taula 7. (qadm) Càrregues admissibles i assentaments mitjos. Resultats en Kg/cm2. Per a una profunditat de fonamentació d1 1 metre des de cota de terreny actual.

Qadm es superior a la Qa En conseqüència es pot fonamentar. Els assentaments son inferior als acceptables per llosa de fonamentació (2").

9.- CONCLUSIONS

1. Els càlculs i paràmetres geotècnics han estat realitzats tenint en compte les condicions actuals del terreny, i en base als resultats obtinguts mitjançat els assaigs realitzats i les interpolacions entre ells. S'ha de dir també que alguns d'aquests factors poden experimentar variacions amb el temps, tant en quant puguin canviar les condicions geotècniques del terreny (sobretot per l'efecte de l'aigua).

2. Les capacitats portants i assentaments obtinguts estan basats en les dades de càrregues i plànols proporcionats per TADEC.

3. A les profunditats d'investigació realitzades no s'ha detectat nivell freàtic però si la presencia d'aigua degut a filtracions del canal. És important la esmena de les possibles filtracions del canal per evitar variacions en el condicions geotècniques del terreny.

4. La fonamentació ha d'estar encastada un mínim de 25cm en l'estrat de llims.

5. **La reacció vertical màxima del dipòsit es inferior a la pressió admissible del terreny, per tant la fonamentació es correcte.**

6. D'acord amb la CTE, quan s'hagi fet la excavació, caldrà fer una visita d'obra de l'autor d'aquest informe a efectes de verificar la conformitat del terreny obert amb els càlculs aquí previstos.

Els càlculs, gràfics, processats, anàlisis y redacció d'aquest projecte han estat a càrrec de Carlos Hellin Escribano, Geòleg, Project Manager y API, y Cristina Martínez Herranz, Enginyera Geòloga y Experta en Estructures

Aquest document consta de 25 fulles, numerades de la 1 a la 32 inclusive, indivisible e inseparables.

Tarragona, a 6 de Maig de 2021
L'Autor del Projecte



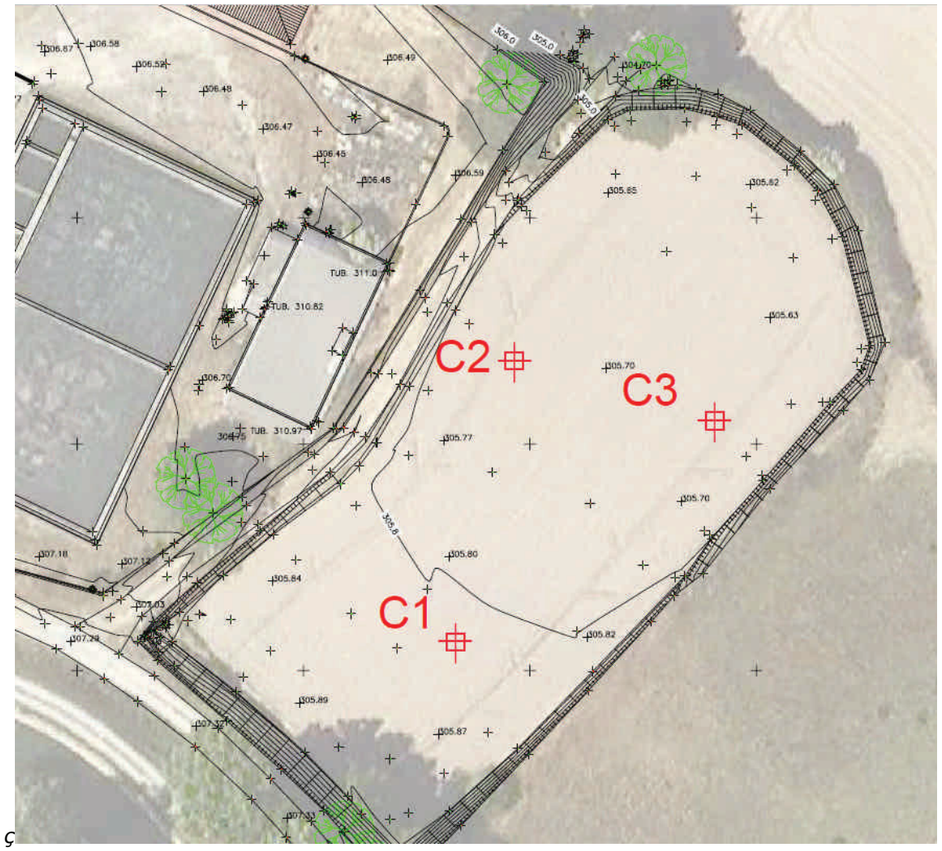
Carles Hellin i Escribano
Geòleg col·legiat núm. 3706

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

10.- ANNEXOS

A-1. SITUACIÓ DELS ASSAIGS REALITZATS
A-2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
A-3. COLUMNES LITOLÒGIQUES
A-4. RESULTATS PROGRAMA CECAP – CAPACITAT PORTANT
A-5. RESULTATS PROGRAMA CECAP – ASSENTAMENTS

A-1. SITUACIÓ DELS ASSAIGS REALITZATS



ç

Figura 4. Situació geogràfica del solar d'estudi.

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

A-2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Figura 5. Cala C1.



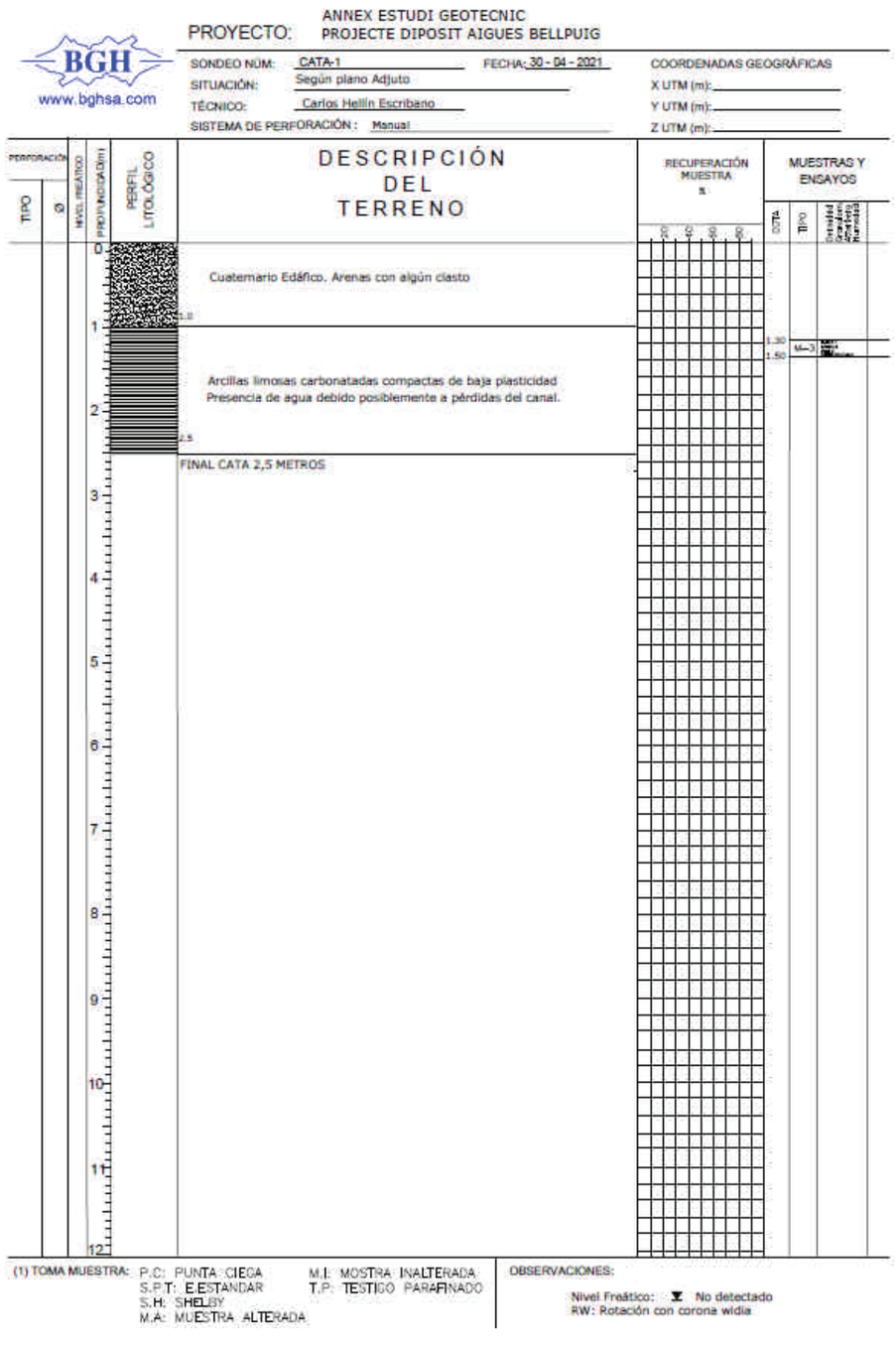
Figura 6. Cala C2.

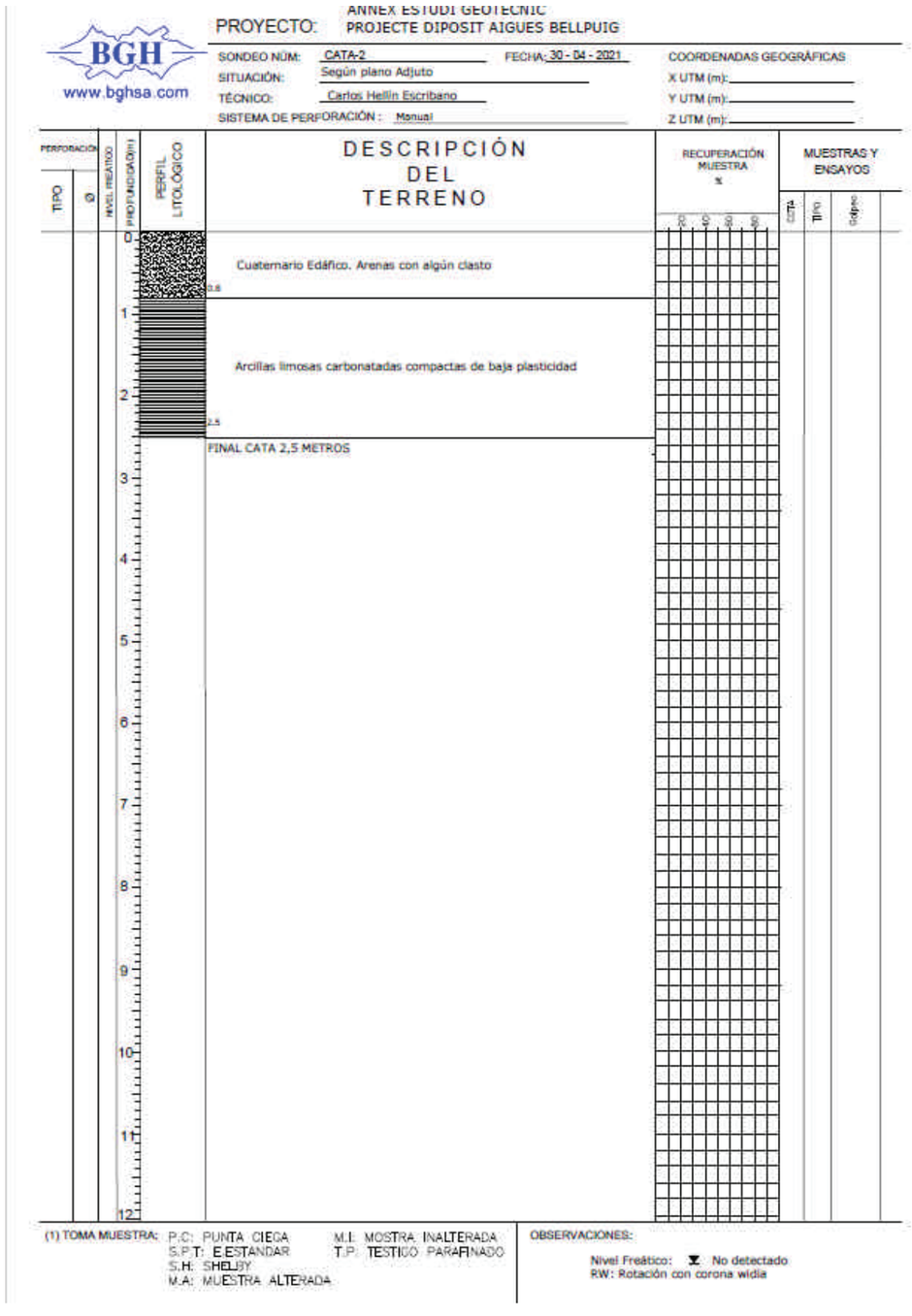
NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

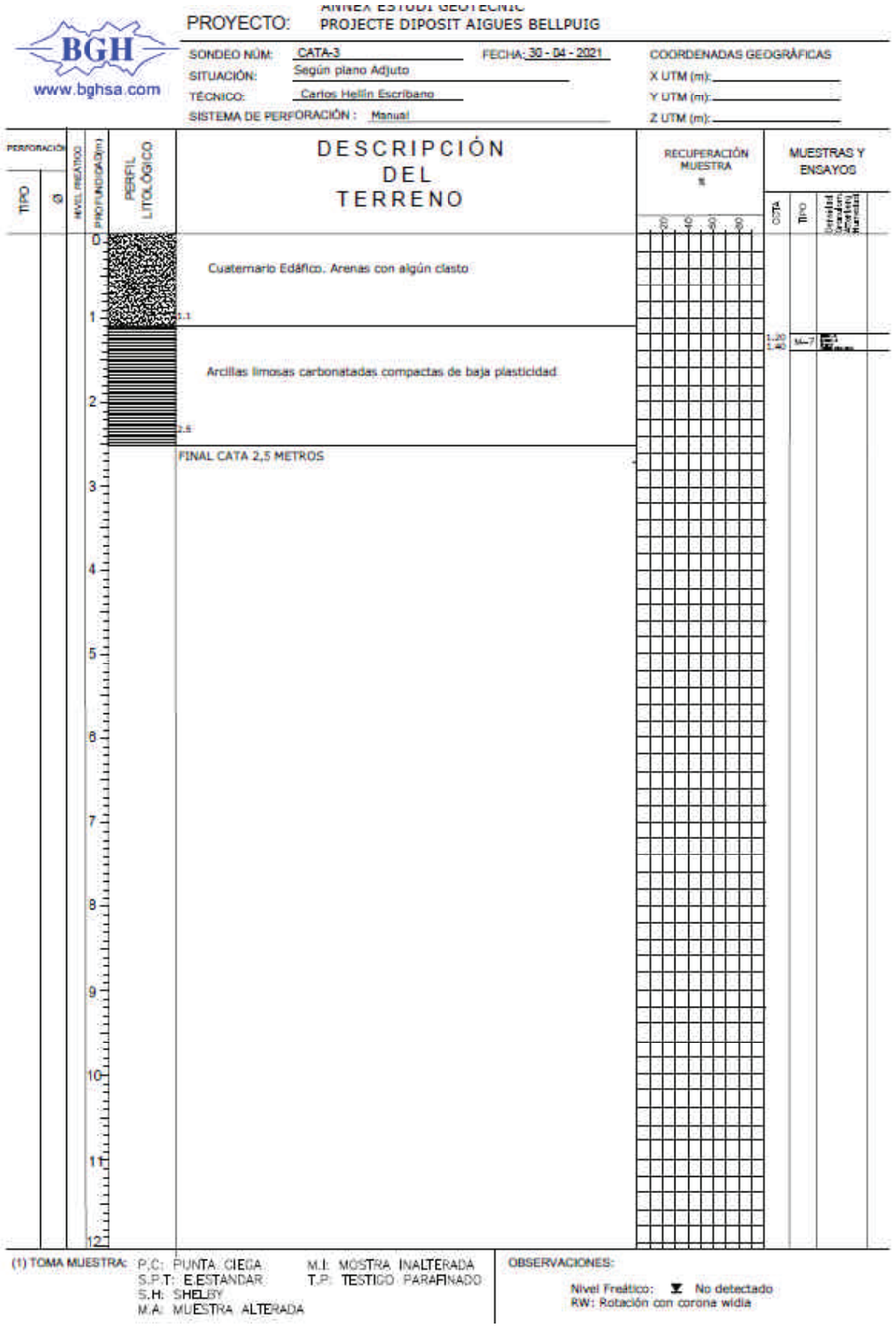


Figura 7. Cala C3.

A-3 COLUMNES LITOLÒGIQUES







A-4. RESULTATS CECAP – CAPACITAT PORTANT

CAPACIDAD PORTANTE DE LAS CIMENTACIONES SUPERFICIALES Anexo Geotécnico Depósito en Bellpuig

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN TERZAGHI

Qult = c' * Nc * Sc + q' * Nq + .5 * g' * B * Ng * Sg

(condiciones drenadas)

Nc= 17.690	Nq= 7.439	Ng= 3.454
Sc= 1.300		Sg= 0.600

Qult= 605.96 [kN/m²]

Qadm= 201.99[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN TERZAGHI

Qult = su * Nc * Sc + qt * Nq + .5 * gt * B * Ng * Sg

(condiciones no drenadas)

Nc= 5.712	Nq= 1.000	Ng= 0.000
Sc= 1.300		Sg= 0.600

Qult= 760.61 [kN/m²]

Qadm= 253.54[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN MEYERHOF

Qult = c' * Nc * Ic * Dc + q' * Nq * Iq * Dq + .5 * g' * B * Ng * Ig * Dg

(condiciones drenadas)

Nc= 14.835	Nq= 6.399	Ng= 2.871
Sc= 1.408	Sq= 1.204	Sg= 1.204
Dc= 1.011	Dq= 1.006	Dg= 1.006
Ic= 0.992	Iq= 0.992	Ig= 0.965

Qult= 749.20 [kN/m²]

Qadm= 249.73[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN MEYERHOF

Qult = su * Nc * Ic * Dc + qt * Nq * Iq * Dq + .5 * gt * B * Ng * Ig * Dg

(condiciones no drenadas)

Nc= 5.142	Nq= 1.000	Ng= 0.000
Sc= 1.200	Sq= 1.000	Sg= 1.000
Dc= 1.008	Dq= 1.000	Dg= 1.000
Ic= 0.992	Iq= 0.992	Ig= 1.000

Qult= 531.92 [kN/m²]

Qadm= 177.31[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN BRINCH-HANSEN

Qult = c' * Nc * Dc * Ic * Gc * Bc + q' * Nq * Dq * Iq * Gq * Bq +

+ 0.5 * g' * B * Ng * Dg * Ig * Gg * Bg

(condiciones drenadas)

Nc= 14.835	Nq= 6.399	Ng= 2.948
Sc= 1.431	Sq= 1.364	Sg= 0.600
Dc= 1.016	Dq= 1.012	Dg= 1.000
Ic= 0.982	Iq= 0.985	Ig= 0.978
Gc= 1.000	Gq= 1.000	Gg= 1.000
Bc= 1.000	Bq= 1.000	Bg= 1.000

Qult= 771.70 [kN/m²]

Qadm= 257.23[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN BRINCH-HANSEN

Qult = 5.14 * Su * (1 + Sc + Dc - Ic - Bc - Gc) + qt

(condiciones no drenadas)

Sc= 0.200		
Dc= 0.016		
Ic= 0.001		
Gc= 0.000		
Bc= 0.000		

Qult= 642.32 [kN/m²]

Qadm= 214.11[kN/m²] (por Fs=3.00)

Qadm= 226.11[kN/m²] (NETA para Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN VESIC

Qult = c' * Nc * Dc * Ic * Gc * Bc + q' * Nq * Dq * Iq * Gq * Bq +

+ 0.5 * g' * B * Ng * Dg * Ig * Gg * Bg

(condiciones drenadas)

Nc= 14.835	Nq= 6.399	Ng= 5.386
Sc= 1.431	Sq= 1.364	Sg= 0.600
Dc= 1.016	Dq= 1.012	Dg= 1.000
Ic= 0.989	Iq= 0.991	Ig= 0.985
Gc= 1.000	Gq= 1.000	Gg= 1.000
Bc= 1.000	Bq= 1.000	Bg= 1.000

Qult= 1323.3 [kN/m²]

Qadm= 441.10[kN/m²] (por Fs=3.00)

CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN SEGUN VESIC

Qult = 5.14 * Su * (1 + Sc + Dc - Ic - Bc - Gc) + qt

(condiciones non drenadas)

Sc= 0.200		
Dc= 0.016		
Ic= 0.001		
Gc= 0.000		
Bc= 0.000		

Qult= 642.25 [kN/m²]

Qadm= 214.08[kN/m²] (por Fs=3.00)

Qadm= 226.08[kN/m²] (NETA para Fs=3.00)

DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN:

Cimentación Circular: diámetro (B) 25.70 [m]

Prof. nivel de cimentación [m]	1.00
Inclin. nivel cimentación [°]	0.00
Inclin. del terreno [°]	0.00
Carga normal [kN]	30705.00
Carga transv. (anch.) [kN]	135.00
Carga transv. (long.) [kN]	135.00
Momento (anch.) [kN m]	5.25
Momento (long.) [kN m]	5.25
F.S. requerido [-]	3.00
Area cimentación [m²]	518.75
Área efectiva [m²]	518.74
Tensión vert. ef. [kN/m²]	59.19

PARAMETROS GEOTECNICOS MEDIDOS:

Ángulo de rozamiento (phi) [°]	20.00
Cohesión (c') [kN/m²]	0.00
Resistencia al corte n.d. (su) [kN/m²]	100.00
Densidad efectiva (g') [kN/m³]	20.00
Densidad total (gt) [kN/m³]	20.00
Tensión efectiva en el nivel de cimentación (q') [kN/m²]	18.00
Tensión total en el nivel de cimentación (qt) [kN/m²]	18.00

Nivel freático ausente

DESCRIPCION DE LA ESTRATIGRAFIA

n.	prof.[m]	Gn[kN/m³]	Gs[kN/m³]	phi[°]	c'[kN/m²]	Su[kN/m²]	u[kN/m²]
1	1.00	18.00	18.00	25.00	0.00	25.00	0.00
2	25.00	20.00	20.00	20.00	0.00	100.00	0.00

FACTORES DE SEGURIDAD RESULTANTES:

Factor de seguridad (Terzaghi - condiciones drenadas)	10.24 [-]
Factor de seguridad (Terzaghi - condiciones non drenadas)	12.85 [-]
Factor de seguridad (Meyerhof - condiciones drenadas)	12.66 [-]
Factor de seguridad (Meyerhof - condiciones non drenadas)	8.99 [-]

NE21-012	Annex Estudi Geotècnic Dipòsit Aigües Bellpuig	BELLPUIG

Factor de seguridad (Hansen - condiciones drenadas)	13.04 [-]
Factor de seguridad (Hansen - condiciones non drenadas)	10.85 [-]
Factor de seguridad NETO (Hansen - condiciones no drenadas)	15.16 [-]
Factor de seguridad (Vesic - condiciones drenadas)	22.36 [-]
Factor de seguridad (Vesic - condiciones non drenadas)	10.85 [-]
Factor de seguridad NETO (Vesic - condiciones no drenadas)	15.15 [-]

A-5. RESULTATS CECAP – ASSENTAMENTS

ASENTAMIENTOS DE LAS CIMENTACIONES SUPERFICIALES. TABLA DE RESUMEN

Anexo Geotécnico Depósito en Bellpuig

DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN: Cimentación Circular

Diámetro [m]	25.70
Prof. nivel de cimentación [m]	1.00
Carga normal [kN]	30705.00
Momento (anchura) [kN m]	5.25
Momento (longitud) [kN m]	5.25
Presión de preconsol. [kN/m²]	0.00
Duración consolidación [y]	Inf.

El peso del terreno extraído no ha sido restado de la carga aplicada.

La presión vertical se ha calculado a partir del firme.

La presión vertical se ha calculado en términos de presión efectiva.

GEOMETRÍA DEL NIVEL FREÁTICO

PROFUNDIDAD NIVEL FREÁTICO 0.00 [m]

ASENTAMIENTOS (mm)

Posición punto	Inmediatos	Largo plazo	Totales
centro	38.71	0.00	38.71
bajo/izquierda	29.49	0.00	29.49
izquierda	29.54	0.00	29.54
alto/izquierda	29.49	0.00	29.49
alto	29.54	0.00	29.54
alto/derecha	29.49	0.00	29.49
derecha	29.55	0.00	29.55
bajo/derecha	29.49	0.00	29.49
bajo	29.55	0.00	29.55

FÓRMULAS DE CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS INMEDIATOS: dh=H×dp/Es

FÓRMULAS DE CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS A LARGO PLAZO

dh=H×Cr'×log((po'+Dp1)/po')+H×Cc'×log((pc'+Dp2)/pc'))

DESCRIPCION DE LA ESTRATIGRAFIA

n.	prof. [m]	GN [kN/m³]	GS [kN/m³]	Es [MPa]	Eed [MPa]	Cr' [-]	Cc' [-]	Cv [m²/y]
1	1.00	18.00	18.00	10.00	0.00	0.000	0.000	0.000
2	25.00	20.00	20.00	25.00	0.00	0.000	0.000	0.000

Annex 7. Pla Control Qualitat

INDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. OBJECTIU DE L'ANNEX
3. CONECPETES UTILITZATS PER A LA CONFECCIÓ DEL PLA
4. NORMATIV APLICADA
5. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Les obres tenen per objecte la construcció d'un nou dipòsit d'aigua potable

Les unitats constructives que composen l'obra són:
• Moviments de terres. Explanacions
• Construcció de Dipòsit.
• Valvuleria

2. OBJECTIU DE L'ANNEX

L'objectiu del present annex és organitzar, indicar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats.

3. CONCEPTES UILITZATS PER A LA CONFECCCIÓ DEL PLA

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla s'ha centrat , fonamentalment, en el control dels processos d'execució.

Aquest pla és independent al pla d'autocontrol que fixi el contractista.

Per a la realització d'aquest pla de control s'ha utilitzat el Banc de criteris de qualitat vigent de l'ITEC i per a la realització i càlcul del cost d'aquests assaigs igualment la referència de preus de l'ITEC.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

• No s'han previst assaig de recepció sobre productes que poden disposar de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar).En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
• A l'hora de comptabilitzar els nombres d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'haurà d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor a càrrec del Contractista.
• El nombre d'assaig s'obté a partir de les freqüències en amidaments. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del Contractista, excepte justificació i acceptació per part de la Direcció d'Obra, de les causes que hagin provocat un ritme d'execució més lent del previst.
• El pressupost del pla de control, que queda integrat dins de les despeses generals i de cada partida, es presentarà estructurat per àmbit i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en els diferents capítols d'obra que es realitzin, quan no hi ha un altre criteri, es fa de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

4. NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada per a la elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:
• Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
• Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 i modificacions posteriors
• PG-3 i modificacions posteriors.
• Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials

5. PRESSUSPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import estimat d'execució material del pla de control de qualitat és de SET MIL SET-CENTS SEXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (7.765,98 €).

Aquest valor és inferior al 1,5% de PEM de l'obra general, per tant serà assumit pel contractista.

A continuació s'adjunta el pressupost del Pla de Control de Qualitat.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCQ DIPOSIT
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	J2VCS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ DIPOSIT
Capítol 02 DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938

Projecte d´execució Modificat de nou Dipòsit d´aigua potable
Pressupost Control Qualitat

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	J2VCS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	J4P57400	u	Determinació de les característiques geomètriques de plaques de formigó per a murs de contenció	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J5V11580	u	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ DIPOSIT
Capítol 04 DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ DIPOSIT
Capítol 06 CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JF114401	u	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons PPTGTAA-74	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	JF117101	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup de pressió d'aigua freda sanitària, segons CTE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ DIPOSIT
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	38,99	1,000	38,99
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,16	1,000	43,16
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,06	1,000	81,06
5	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	119,73	1,000	119,73
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	2,000	129,06
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	47,92	2,000	95,84
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 10)	13,65	10,000	136,50
10	J2VCS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 11)	139,74	3,000	419,22

TOTAL Capítol 01.01 1.131,39

Obra 01 Pressupost PCQ DIPOSIT
Capítol 02 DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 10)	13,65	10,000	136,50
2	J2VCS10R	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (P - 11)	139,74	3,000	419,22
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)	99,26	10,000	992,60
4	J4P57400	u	Determinació de les característiques geomètriques de plaques de formigó per a murs de contenció (P - 12)	115,43	1,000	115,43
5	J5V11580	u	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió (P - 13)	565,04	1,000	565,04

TOTAL Capítol 01.02 2.228,79

Obra 01 Pressupost PCQ DIPOSIT
Capítol 04 DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 14)	474,72	1,000	474,72
2	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 15)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Capítol 01.04 1.074,72

Projecte d´execució Modificat de nou Dipòsit d´aigua potable
Pressupost Control Qualitat

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ DIPOSIT
Capítol 06 CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JF114401	u	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons PPTGTAA-74 (P - 16)	527,59	4,000	2.110,36
2	JF117101	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 (P - 17)	155,18	4,000	620,72
3	JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup de pressió d'aigua freda sanitària, segons CTE (P - 18)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Capítol 01.06 3.331,08

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	1.131,39
Capítol	01.02	DIPOSIT	2.228,79
Capítol	01.04	DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES	1.074,72
Capítol	01.06	CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS	3.331,08
Obra	**01**	**Pressupost PCQ DIPOSIT**	**7.765,98**
		7.765,98	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ DIPOSIT	7.765,98
			7.765,98

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		7.765,98
	Subtotal	7.765,98
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.765,98

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)

Annex 8. Programa d'obra

ANNEX 8 PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG. LLEIDA

CRONOGRAMA ACTIVITATS/TEMPS

TEMPS / ACTIVITATS	MESOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Treballs previs, replanteig, enderrocs, serveis afectats, senyalització provisional								
Moviments de terres. Explanacions								
Construcció del Dipòsit i cambra de vàlvules								
Drentage i evaquació d'aigües								
Canonades, caldereria i equips hidràulics								
Equips de cloració i control analític								
Pavimentació, Tancaments i acabats								
Seguretat i Salut								
Gestió de residus								

TERMINI D'EXECUCIÓ **8** MESOS

Barcelona, juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
Carles Hellín Escribano
Autors del projecte

Annex 9. Compatibilitat urbanística

ANNEX 9. COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. INTRODUCCIÓ

L'actuació es situa en el polígon 8, parcel·la 78 del terme municipal de Bellpuig, amb una superfície de 3.904 m², propietat de l'Ajuntament de Bellpuig.
Els terrenys objecte de les obres estan situats en un sòl no urbanitzable, (clau 22) sol de protecció preventiva i qualificat com a sistema de serveis tècnics (T1), d'acord amb les normes urbanístiques del POUM de Bellpuig, en previsió de possibles ampliacions de l'actual planta de tractament d'aigua potable de Bellpuig (ETAP).
L'actuació es compatible amb el planejament de Bellpuig i pels usos regulats en l'article 47 del Text refós de la llei d'urbanisme.

Veure fitxa i plànol adjunt.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 334757,43 - 4608920,79

Municipi 25050 Bellpuig

Classificació

Codi Ajuntament	SNU	Sòl no urbanitzable
Codi MUC	SNU	Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament	T1	Serveis tècnics i ambientals: aigua
Codi MUC	ST	Sistemes, Serveis tècnics

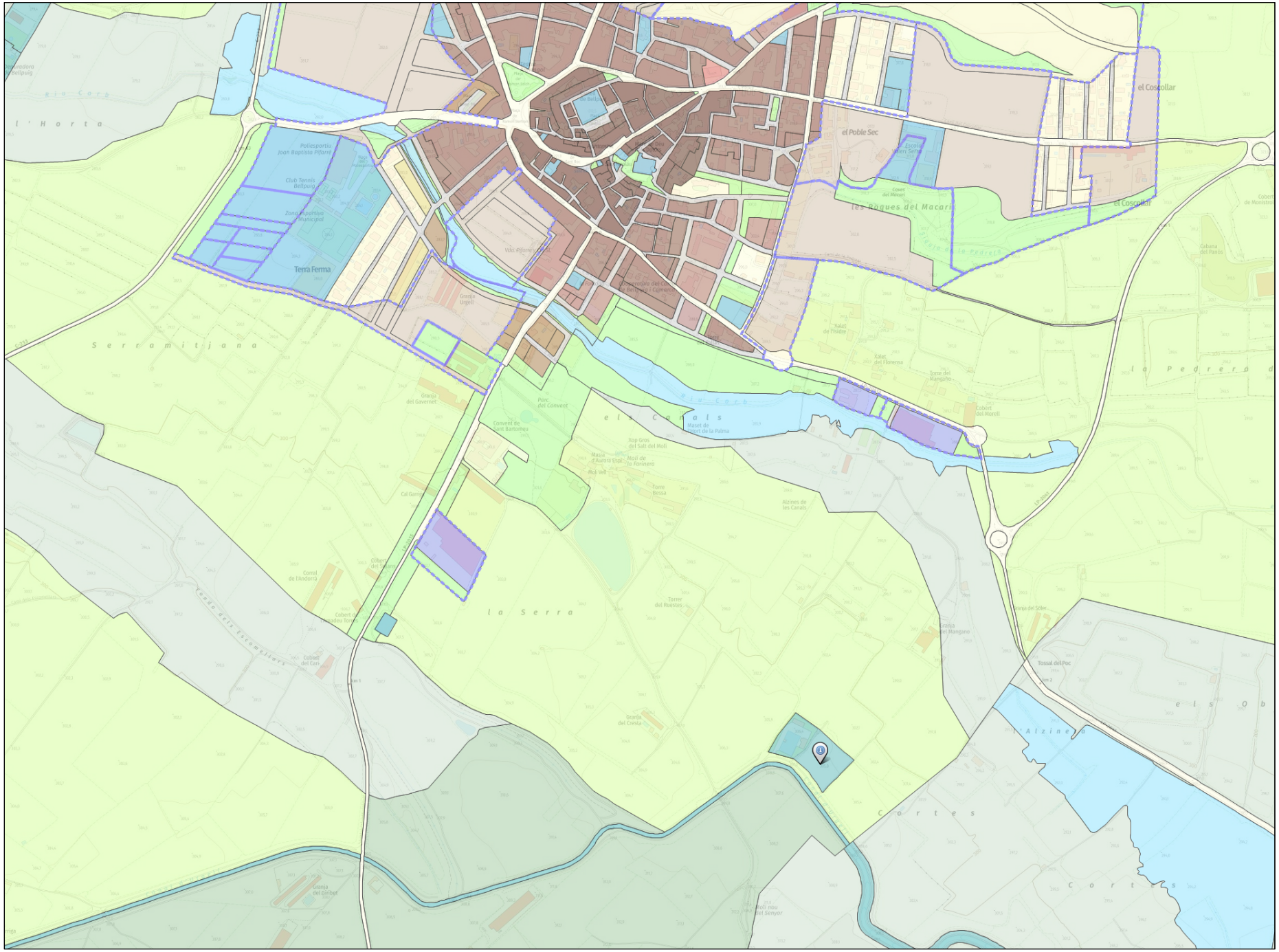
Planejament territorial
Pla territorial parcial de Ponent (Terres de Lleida)

Categoria d'espais oberts:	Sòl de protecció preventiva
Subcategoria original:	Sòl de protecció preventiva
Subcategoria sintètica:	Sòl de protecció preventiva

Planejament general

Expedient	Tipus
2018/67068/C	Pla director urbanístic
2011/43377/L	Pla d'ordenació urbanística municipal
2013/51330/L	Modificació pla ordenació urbanística municipal

Cadastre
Referència Cadastral: 25059A00800078
Polígono 8 Parcela 78 SALA PRAT. BELLPUIG (LLEIDA)



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:10.000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 22/06/2023

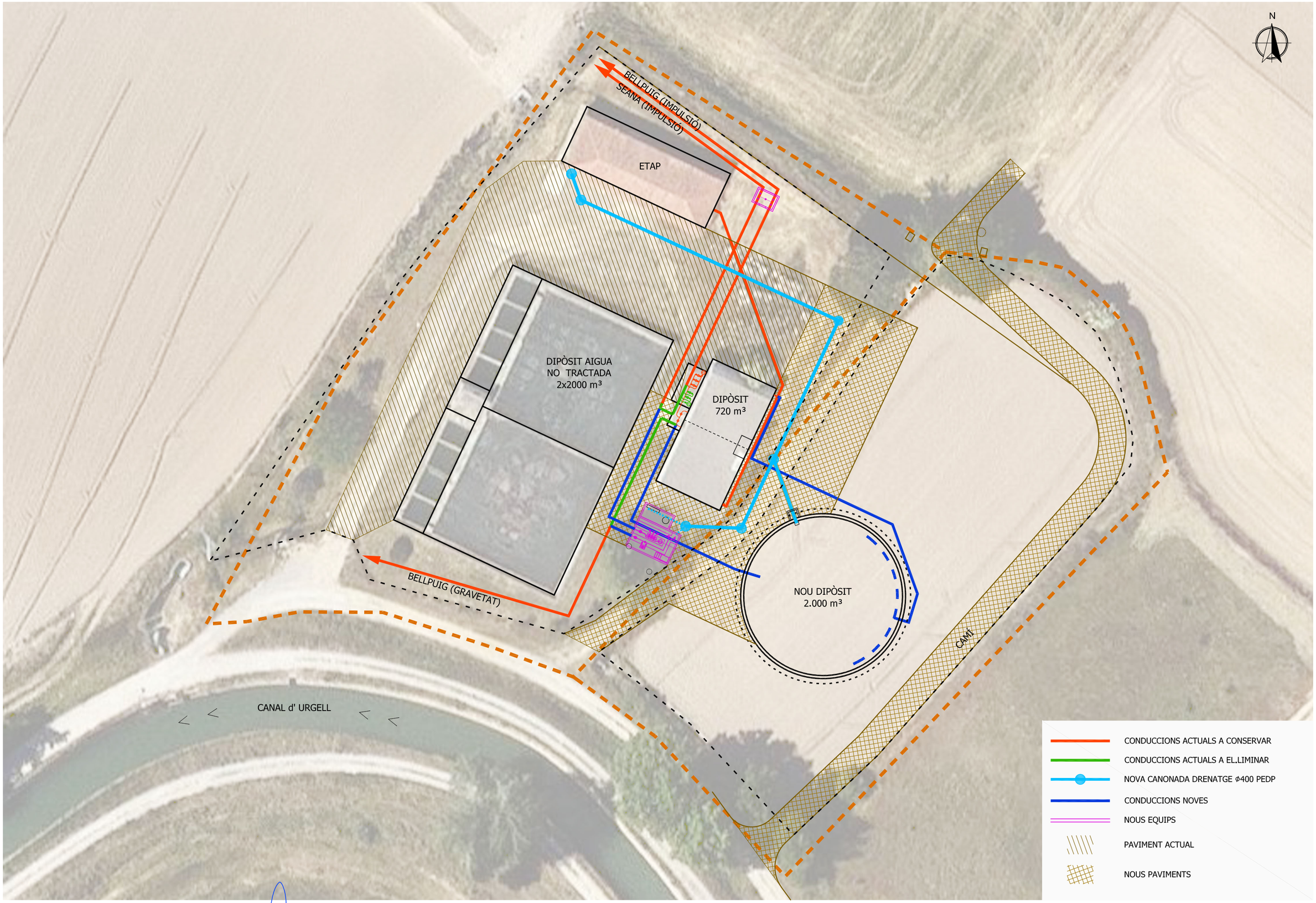
DOCUMENT 2. PLÀNOLS







Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY i CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 S/E DIN A-1 GRÀFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT	PLÀNOL NÚM: 1 FULL: 01 P01.dwg



Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/500
DIN A-1 1/250

GRÀFICA
0 5 10

CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA ACTUACIÓ SOBRE ORTOFOTO

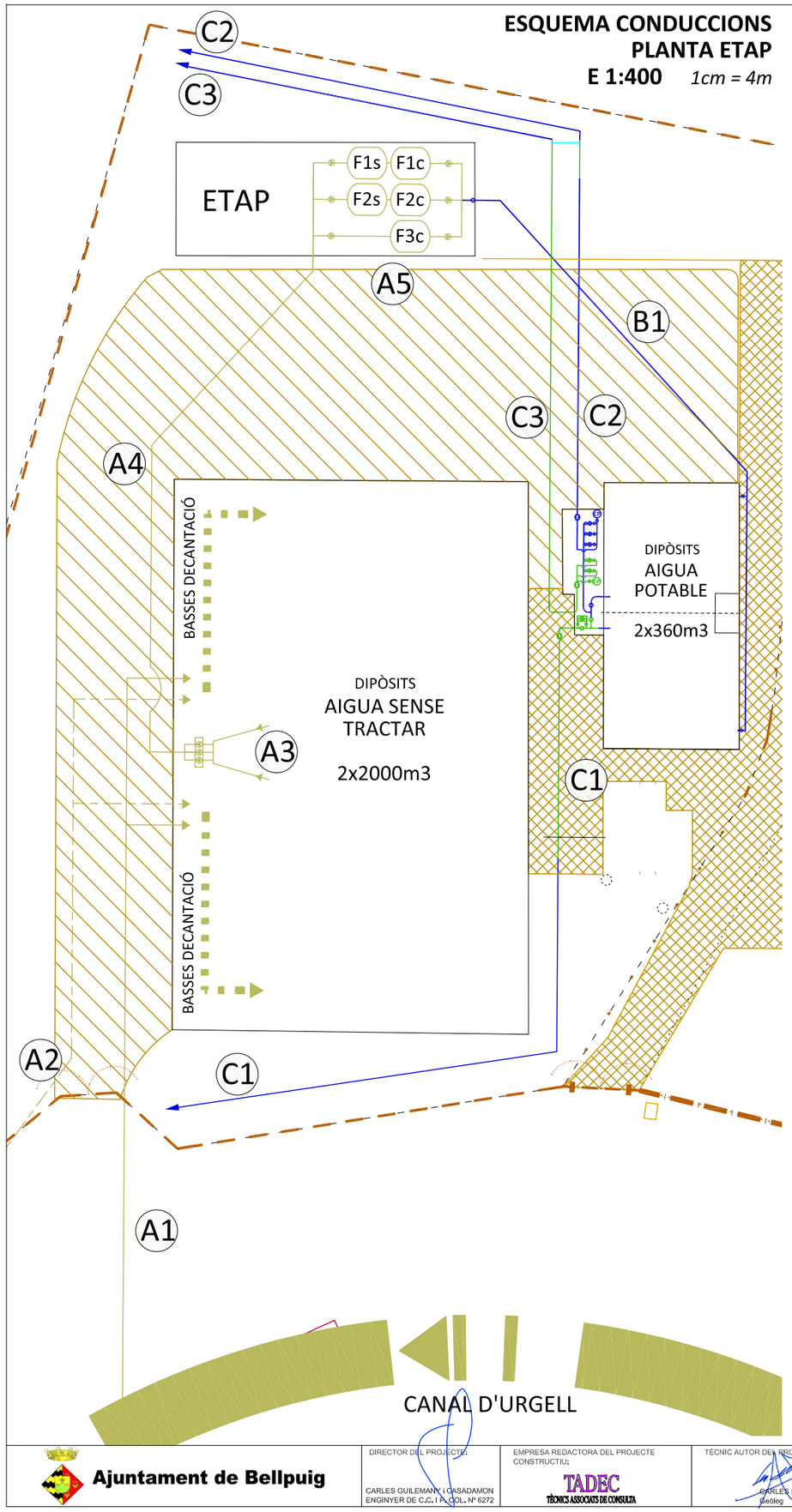
PLÀNOL NÚM: 2
FULL: 02 P02.dwg



Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P., COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 S/E DIN A-1	GRÀFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ETAP	PLÀNOL NÚM: 3 FULL: P03.dwg

ESQUEMA CONDUCCIONS
PLANTA ETAP
E 1:400 *1cm = 4m*



ETAP - AIGUA CRUA i FILTRACIÓ

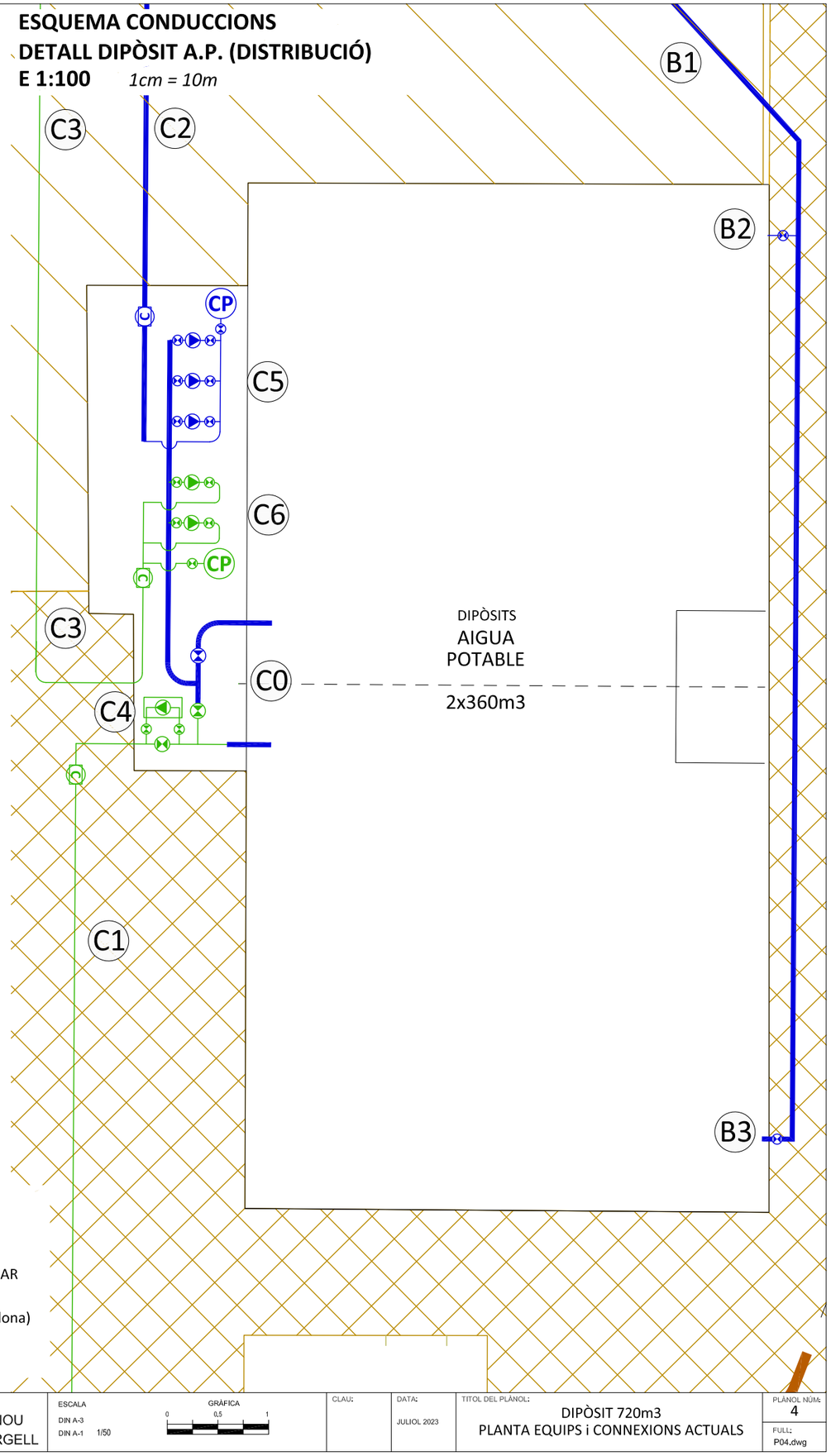
- **A1** Entrada aigua Canal d'Urgell
- **A2** Entrada aigua Bassa de regants
- **A3** Equip Bombament de dipòsits d'aigua crua a ETAP
- **A4** Conducció aigua no tractada a ETAP
- **A5** ETAP Linies de filtratge (F1 i F2 doble filtratrge amb sorra de silici i carbó actiu; F3 filtratge amb carbó actiu)

DIPÒSIT 720 i CONDUCCIONS A.P.

- **B1** Conducció d'entrada d'aigua tractada a Dipòsit A.P. actual
- **B2** Entrada Cambra 1 Dipòsit AP
- **B3** Entrada Cambra 2 Dipòsit AP

- **C0** Sortida Distribució Dipòsit AP actual (Bypass cambres Ø200ac; Col·lector Bombes Ø250ac)
- **C1** Distribució Bellpuig gravetat (zona baixa) Ø200fbc
- **C2** Distribució Bellpuig Pressió (zona alta) Ø200pe
- **C3** Emissari Seana (impulsió) Ø160pvc+Ø200fbc
- **C4** Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat
- **C5** Equip Bombes i Calderí de distribució Bellpuig Pressió
- **C6** Equip Bombes i Calderí de l'emissari Seana

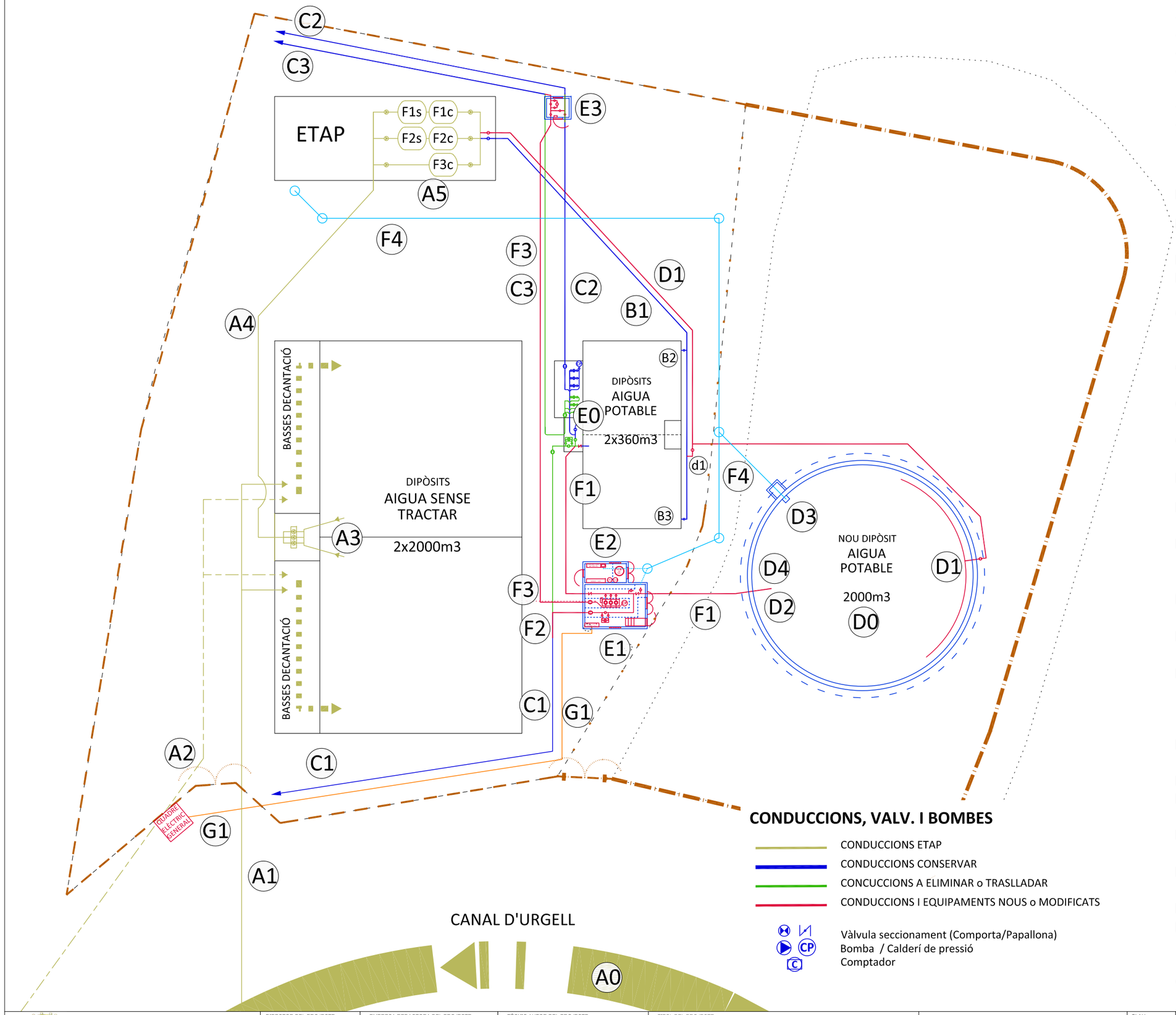
ESQUEMA CONDUCCIONS
DETALL DIPÒSIT A.P. (DISTRIBUCIÓ)
E 1:100 *1cm = 10m*



CONDUCCIONS, VALV. I BOMBES

- CONDUCCIONS A CONSERVAR
- CONCUCCIONS A ELIMINAR o TRASLLADAR
- Vàlvula seccionament (Comporta/Papallona)
- Bomba / Calderí de pressió
- Comptador

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 1/50 GRÀFICA 0 0,5 1	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT 720m3 PLANTA EQUIPS i CONNEXIONS ACTUALS	PLÀNOL NÚM: 4 FULL: P04.dwg



ETAP - AIGUA CRUA i FILTRACIÓ

A0 Canal d'Urgell
A1 Entrada aigua Canal d'Urgell
A2 Entrada aigua Bassa de regants
A3 Bombeig de dipòsits d'aigua crua a ETAP
A4 Conducció aigua no tractada a ETAP
A5 ETAP Linies de filtratge (F1 i F2 doble filtratrge amb sorra de silici i carbó actiu; F3 filtratge amb carbó actiu)

DIPÒSIT A.P. 720 i INST. ACTUALS

B1 Conducció d'entrada d'aigua tractada a Dipòsit A.P. actual
B2 Entrada Cambra 1 Dipòsit AP
B3 Entrada Cambra 2 Dipòsit AP

C0 Sortida Distribució Dipòsit AP actual (Bypass cambres D200; Col·lector Bombes D250)
C1 Distribució Bellpuig gravetat (zona baixa)
C2 Distribució Bellpuig Pressió (zona alta)
C3 Emissari Seana (impulsió)

NOU DIPÒSIT A.P. 2000 i NOVES INST.

D0 **Nou dipòsit 2000m3**
Rint 12m Haq 4,5m
D1 Entrada aq. Ø150ac, amb distribuidor interior Ø200pe (**d1**) Bypass D1-B1
D2 Sortida distribució D300ac (i Bypass amb dip 720)
D3 Punt desguàs dipòsit Ø200ac i sobreeixidor Ø200ac
D4 Boies de nivel del nou dipòsit: de màx.(parada alimentació), d'arrencada, i de mínim

E1 Nova cambra de claus i bombes dipòsit 2000
E2 Cambra cotrol de Clor
E3 Cambra Bypass Seana-Bellpuig P.

F1 Canonada sortida Ø300 dip 2000 i bypass Dip 720
F2 Nova sortida Ø200pe Bellpuig gravetat
F3 Nova sortida Ø200pe emissari Seana
F4 Col·lector Ø400pedp drenatge aigües dipòsit (subdrenatge, neteja, buidat i sobreeiximent)
G1 Línia elècrica d'alimentació nova cambra de claus

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY i CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/400
DIN A-1

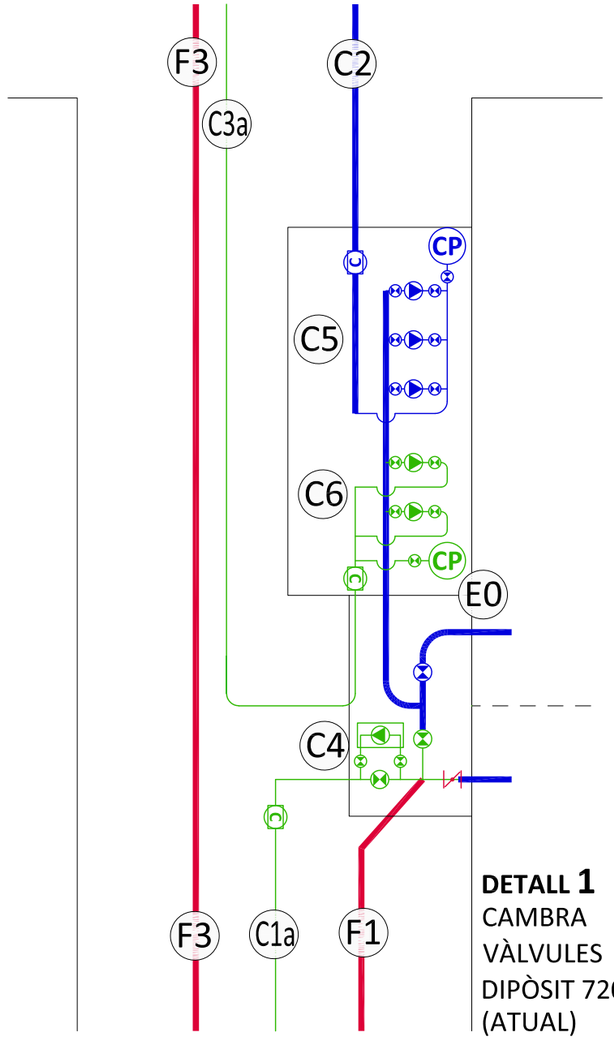
GRÀFICA
0 2 4 6 8

CLAU:

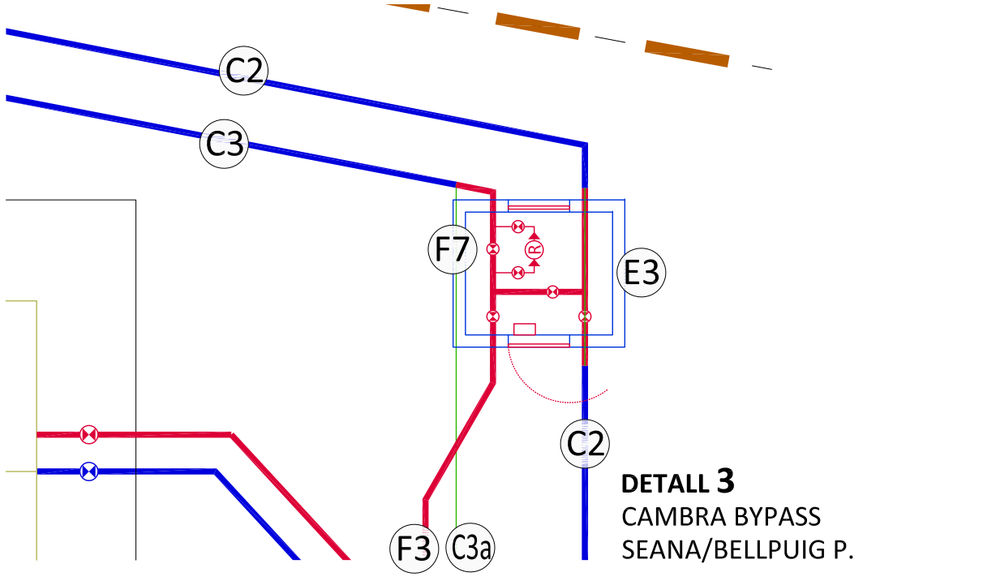
DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
NOU DIPÒSIT 2000m3
PLANTA EQUIPS i CONNEXIONS

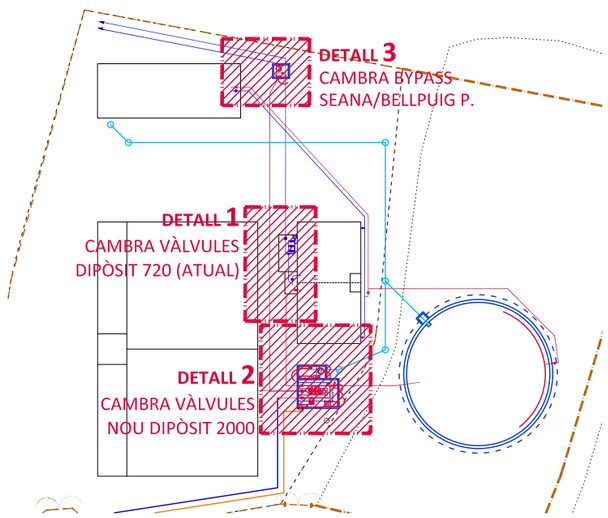
PLÀNOL NÚM:
5.1
FULL:

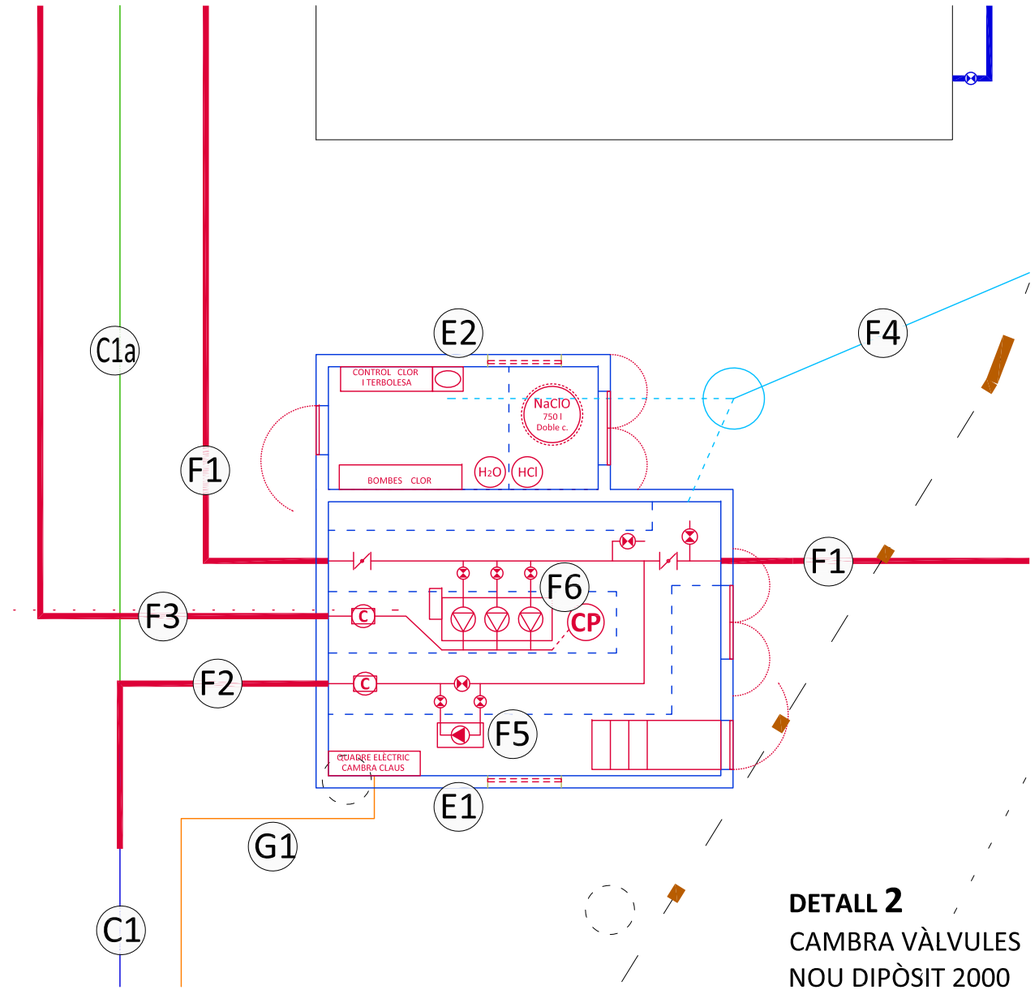


DETALL 1
CAMBRA VÀLVULES DIPÒSIT 720 (ATUAL)



DETALL 3
CAMBRA BYPASS SEANA/BELLPUIG P.





DETALL 2
CAMBRA VÀLVULES NOU DIPÒSIT 2000

DIPÒSIT A.P. 720 i INST. ACTUALS

- **C0** Sortida Distribució Dipòsit AP actual (Bypass cambres D200; Col·lector Bombes D250)
- **C1** Distribució Bellpuig gravetat
- **C1a** Distribució Bellpuig gravetat, tram a eliminar
- **C2** Distribució Bellpuig Pressió
- **C3** Emissari Seana (impulsió)
- **C3a** Emissari Seana (impulsió) tram a eliminar o substituir
- **C4** Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat, a desplaçar a E1
- **C5** Equip Bombes i Calderí de distribució Bellpuig Pressió, a conservar
- **C6** Equip Bombes i Calderí de l'emissari Seana, a eliminar
- **E0** Cambra de claus i bombes dipòsit actual 720

NOU DIPÒSIT A.P. 2000 i NOVES INST.

- **E1** Nova cambra de claus i bombes dipòsit 2000
- **E2** Cambra control de Clor dels Dipòsits AP 720 i 2000
- **E3** Cambra Bypass Seana-Bellpuig P.

- **F1** Canonada sortida Ø300ac dip 2000 i bypass Dip 720
- **F2** Nova sortida Ø200pe Bellpuig gravetat
- **F3** Nova sortida Ø200pe emissari Seana
- **F4** Col·lector Ø400pedp drenatge aigües dipòsit (subdrenatge, neteja, buidat i sobreeiximent)
- **F5** Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat, actual (C4) desplaçada
- **F6** Nou Equip Bombes i Calderí de l'emissari Seana (amb iguals caract. que bombes Bellpuig Pressió)
- **F7** Vàlvula hidràulica de reducció de pessió Ø150

- **G1** Línia elècrica d'alimentació nova cambra de claus

CONDUCCIONS, VALV. I BOMBES

- CONDUCCIONS ETAP
- CONDUCCIONS CONSERVAR
- CONCUCCIONS A ELIMINAR o TRASLLADAR
- CONDUCCIONS I EQUIPAMENTS NOUS o MODIFICATS

Vàlvula seccionament (Comporta/Papallona)
Bomba / Calderí de pressió
Comptador

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY i CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA: DIN A-3 1/100 DIN A-1

GRÀFICA: 0 1 2

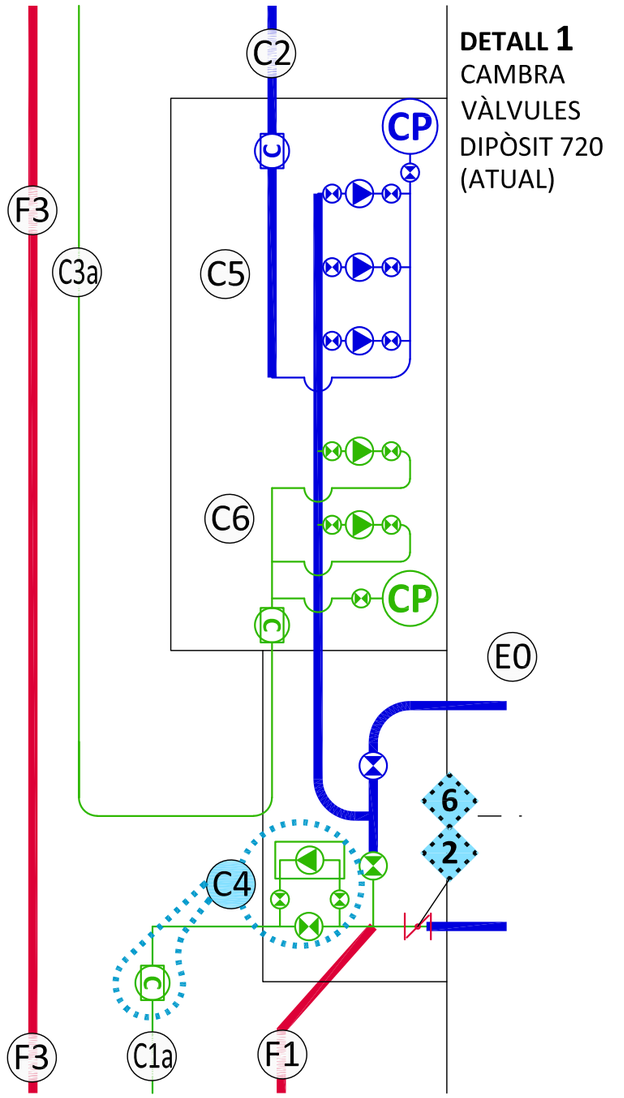
CLAU:

DATA: JULIOL 2023

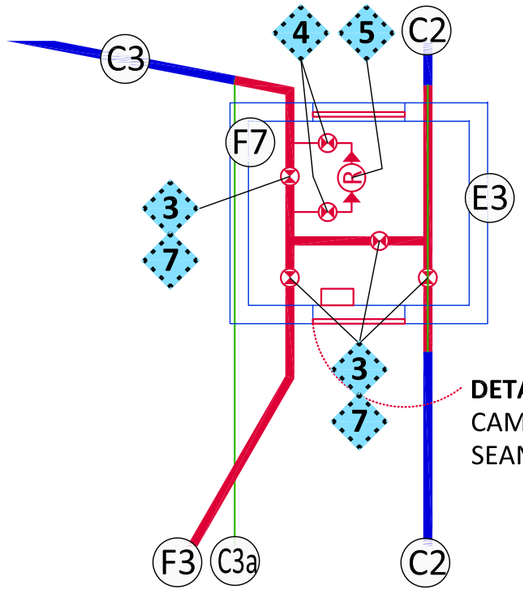
TITOL DEL PLÀNOL: NOU DIPÒSIT 2000m3 EQUIPS i CONNEXIONS NOU DIPÒSIT PLANTES DETALL

PLÀNOL NÚM: 5.2

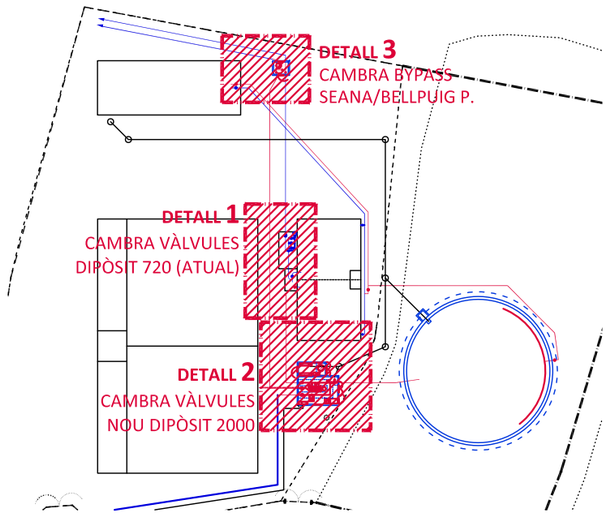
FULL:

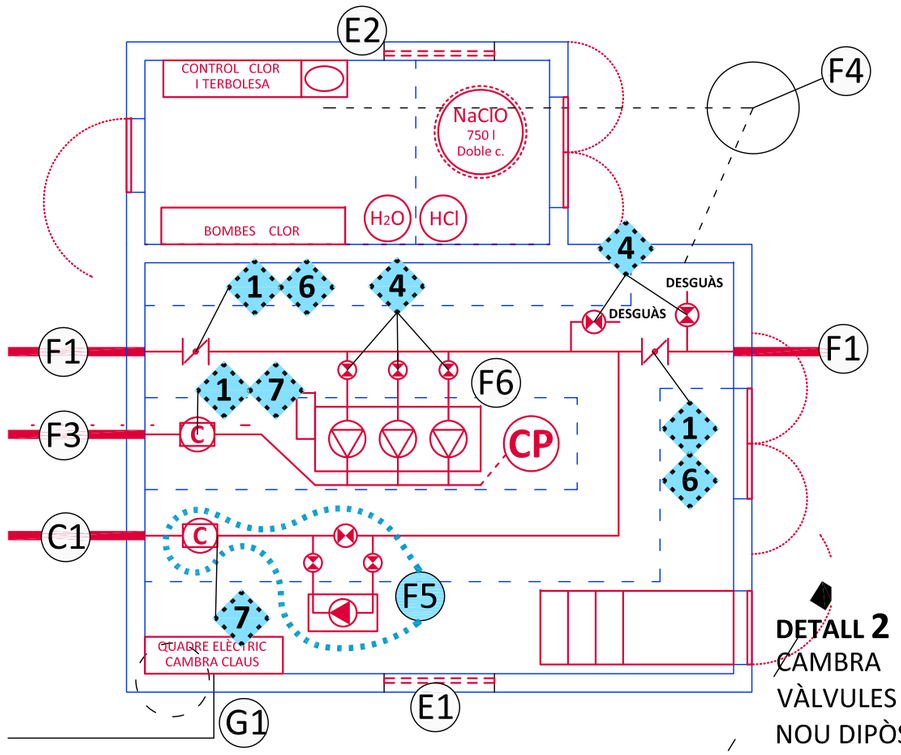


DETALL 1
CAMBRA
VÀLVULES
DIPÒSIT 720
(ATUAL)



DETALL 3
CAMBRA BYPASS
SEANA/BELLPUIG P.





DETALL 2
CAMBRA
VÀLVULES
NOU DIPÒSIT 2000

DIPÒSIT A.P. 720 i INST. ACTUALS

- **C0** Sortida Distribució Dipòsit AP actual (Bypass cambres D200; Col·lector Bombes D250)
- **C1** Distribució Bellpuig gravetat
- **C1a** Distribució Bellpuig gravetat, tram a eliminar
- **C2** Distribució Bellpuig Pressió
- **C3** Emissari Seana (impulsió)
- **C3a** Emissari Seana (impulsió) tram a eliminar o substituir
- **C4** Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat, a desplaçar a E1 (inclòs el comptador)
- **C5** Equip Bombes i Calderí de distribució Bellpuig Pressió, a conservar
- **C6** Equip Bombes i Calderí de l'emissari Seana, a eliminar
- **E0** Cambra de claus i bombes dipòsit actual 720

NOU DIPÒSIT A.P. 2000 i NOVES INST.

- **E1** Nova cambra de claus i bombes dipòsit 2000
- **E2** Cambra control de Clor dels Dipòsits AP 720 i 2000
- **E3** Cambra Bypass Seana-Bellpuig P.
- **F1** Canonada sortida Ø300ac dip 2000 i bypass Dip 720
- **F2** Nova sortida Ø200pe Bellpuig gravetat
- **F3** Nova sortida Ø200pe emissari Seana
- **F4** Col·lector Ø400pedp drenatge aigües dipòsit (subdrenatge, neteja, buidat i sobreeiximent)
- **F5** Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat, actual (C4) desplaçada (inclòs el comptador)
- **F6** Nou Equip Bombes i Calderí de l'emissari Seana (amb iguals caract. que bombes Bellpuig Pressió)
- **F7** Vàlvula hidràulica de reducció de pessió Ø150

CONDUCCIONS, VALV. I BOMBES

- CONDUCCIONS ETAP
- CONDUCCIONS CONSERVAR
- CONCUCCIONS A ELIMINAR o TRASLLADAR
- CONDUCCIONS I EQUIPAMENTS NOUS o MODIFICATS

Vàlvula seccionament (Comporta/Papallona)
Bomba / Calderí de pressió
Comptador

RELACIÓ DE NOVA VALVULERIA

1. **Vàlvula de papallona** eix central amb brides **DN300** PN16. Amb reductor manual.
2. **Vàlvula de papallona** eix central amb brides **DN200** PN16. Amb reductor manual.
3. **Vàlvula comporta** manual amb brides (curta) **DN200** PN16
4. **Vàlvula comporta** manual amb brides (curta) **DN150** PN16
5. **Vàlvula reductora de pressió** amb brides **DN150** PN16
6. **Rodet de desmuntatge** telescòpic **DN300** PN16
7. **Rodet de desmuntatge** telescòpic **DN200** PN16

C4 F5 **Bomba reforç de distribució Bellpuig gravetat;** equip actual (**C4**) desplaçat a nova cambra de claus i bombes E1 (inclòs el comptador).

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY i CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/100
DIN A-1

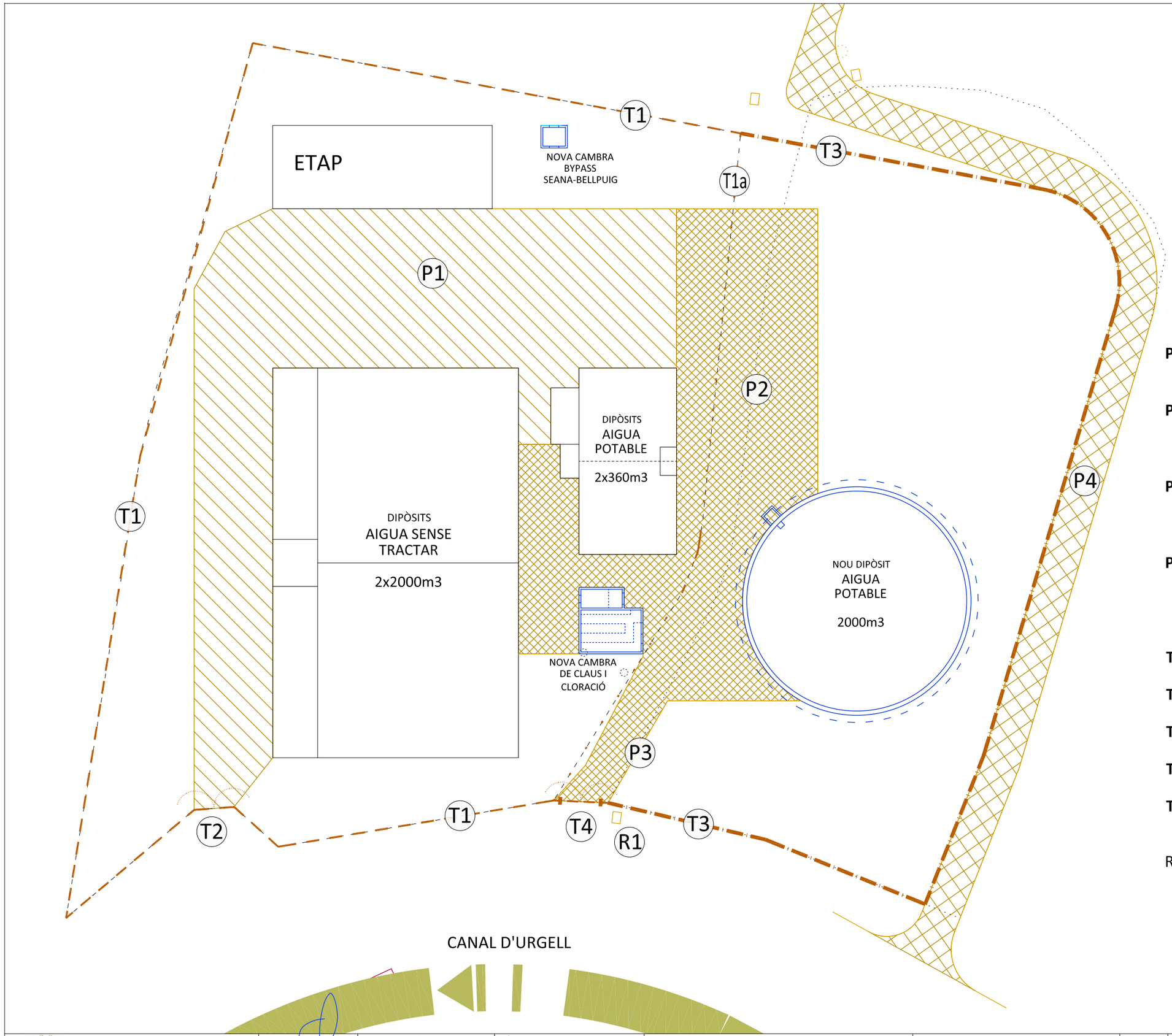
GRÀFICA
0 1 2

CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
NOU DIPÒSIT 2000m3
EQUIPS i CONNEXIONS NOU DIPÒSIT
RELACIÓ DE NOVA VALVULERIA

PLÀNOL NÚM:
5.3
FULL:



P1 Explanada actual ETAP (pav. granular)

P2 Ampliació explanada, per accés a noves instal·lacions dipòsit 2000 m3 (paviment granular)

P3 Camí d'accés a ampliació d'explanada (aprofita camí existent actual)

P4 Desviament camí existent actual afectat per la nova instal·lació (pav. granular)

T1 Tanca ETAP (actual)

T1a Tanca actual a eliminar

T2 Accés actual recinte ETAP

T3 Nova tanca, en ampliació recinte

T4 Accés auxiliar a zona Dipòsit 2000

R1 Arqueta regants afectada, a aaptar a nou endegament del recinte.

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/400
DIN A-1

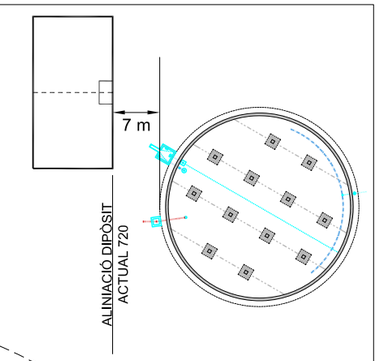
GRÀFICA
0 2 4 6 8

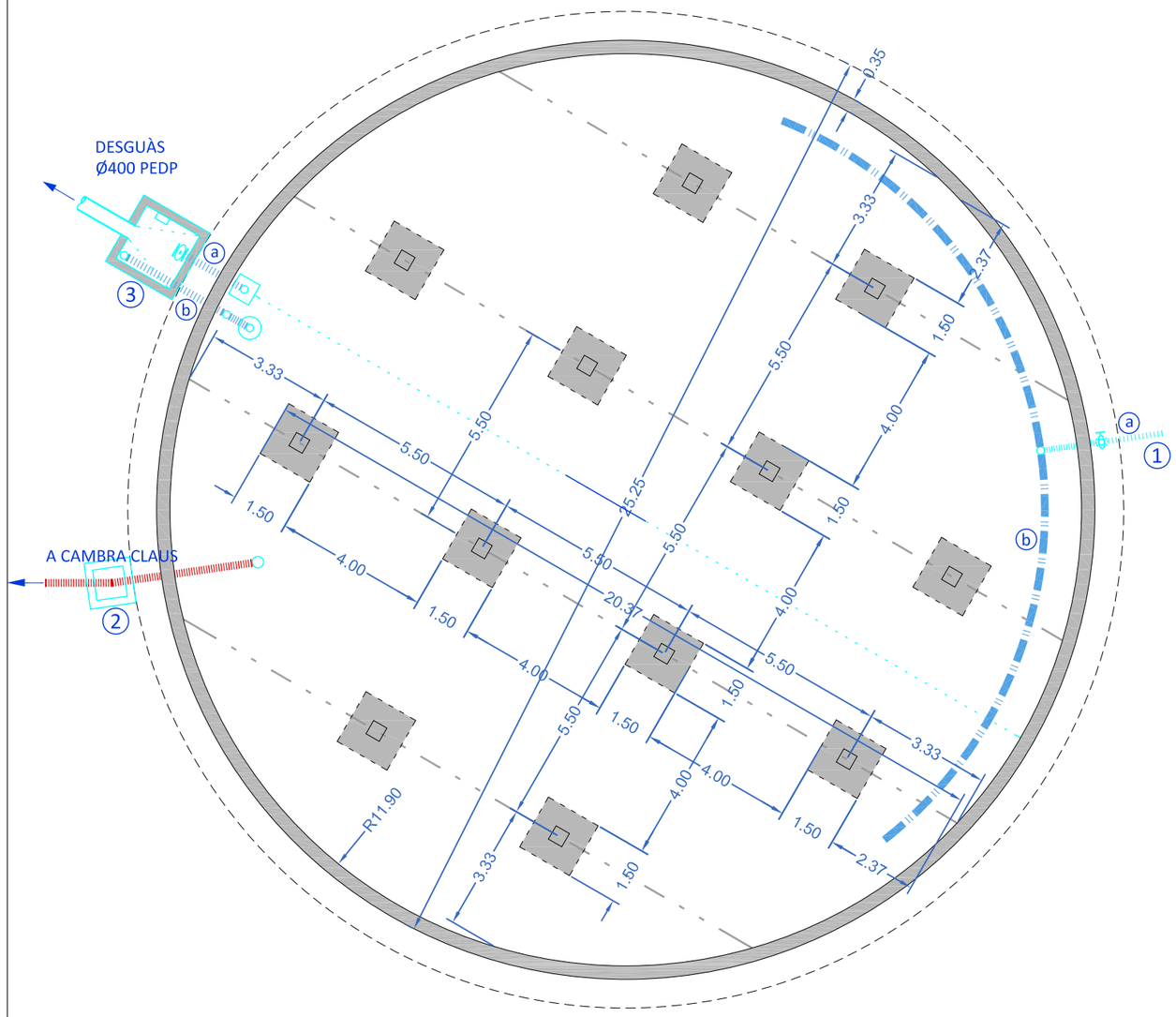
CLAU:

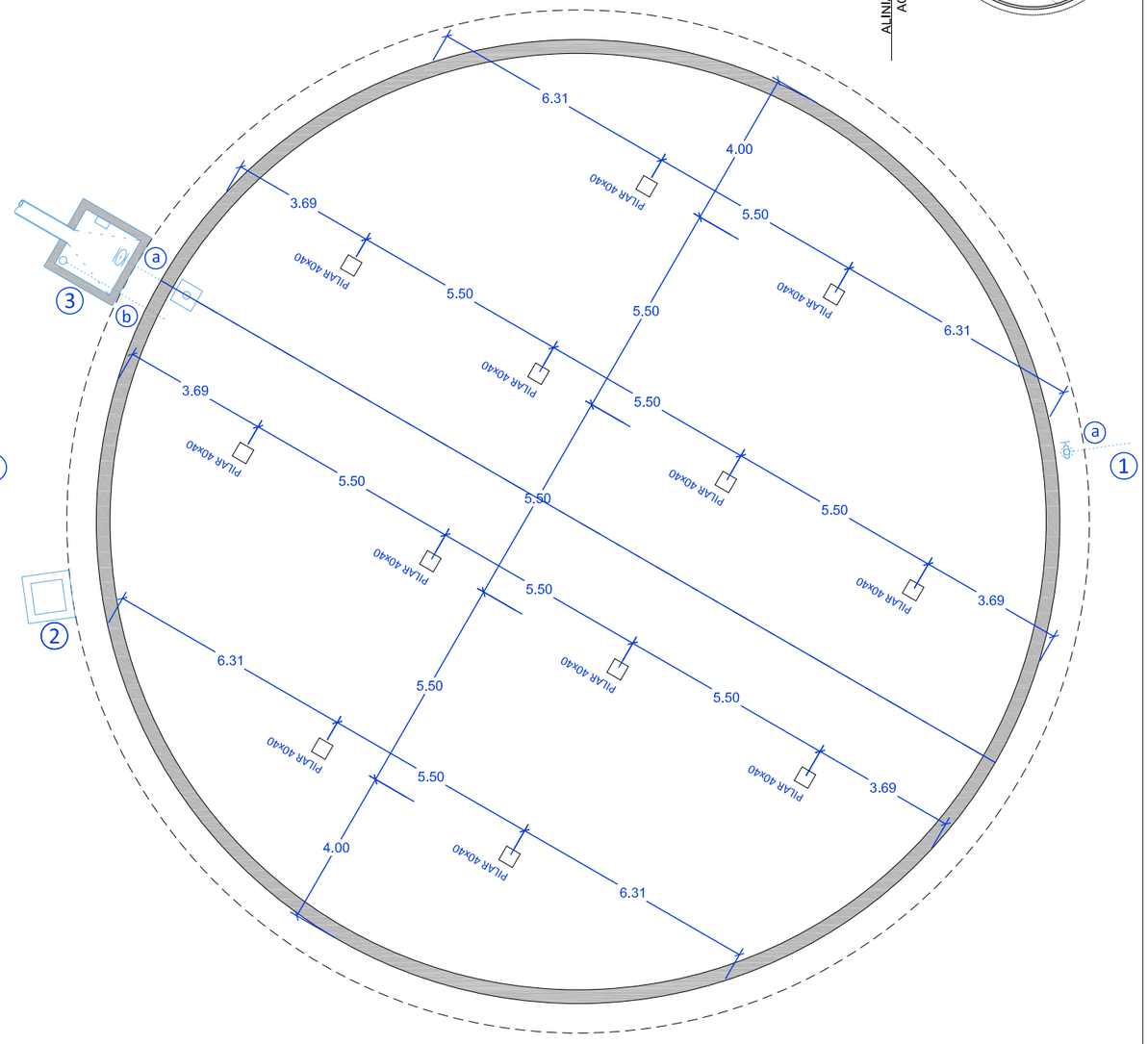
DATA:
JULIOL 2023

TITOL DEL PLÀNOL:
NOU DIPÒSIT 2000m3
PLANTA D'ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

PLÀNOL NÚM: 6
FULL: P06.dwg







PLANTA GENERAL

PLANTA PILARS

1 a ENTRADA AIGUA d'ETAP Ø150 ac.
b TUB DISTRIBUIDOR Ø200 (arc 120º)

2 SORTIDA DISTRIBUCIÓ Ø300 ac

3 ARQUETA de DESGUÀS Ø300 ac (COL.LECTOR Ø400 pedp)
a SOBREIXIDOR Ø200 ac.
b BUIDAT DIPÒSIT Ø200 ac.

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C.I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/100
DIN A-1

GRÀFICA
0 1 2

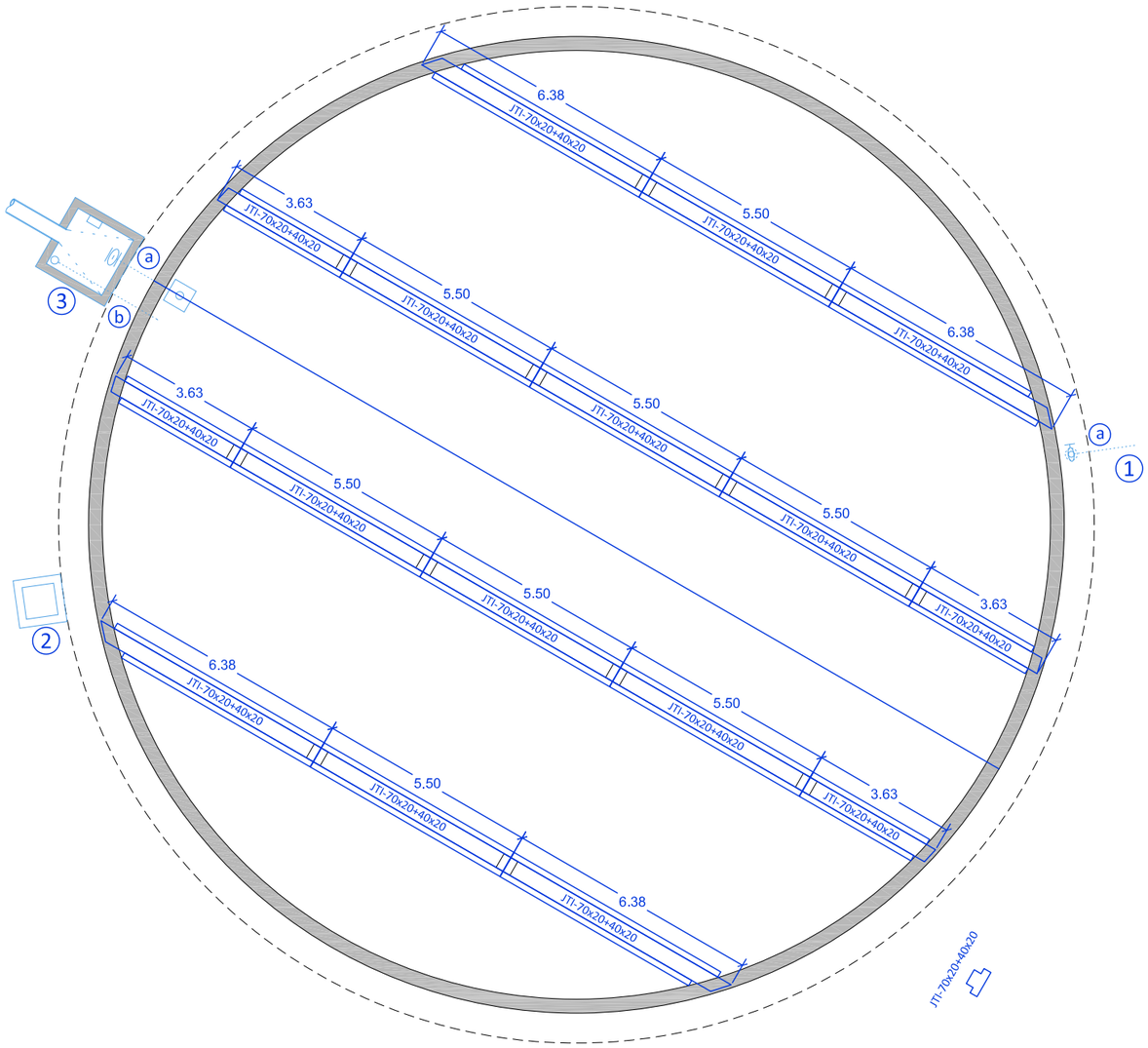
CLAU:

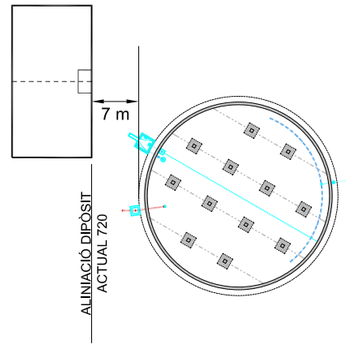
DATA:
JULIOL 2023

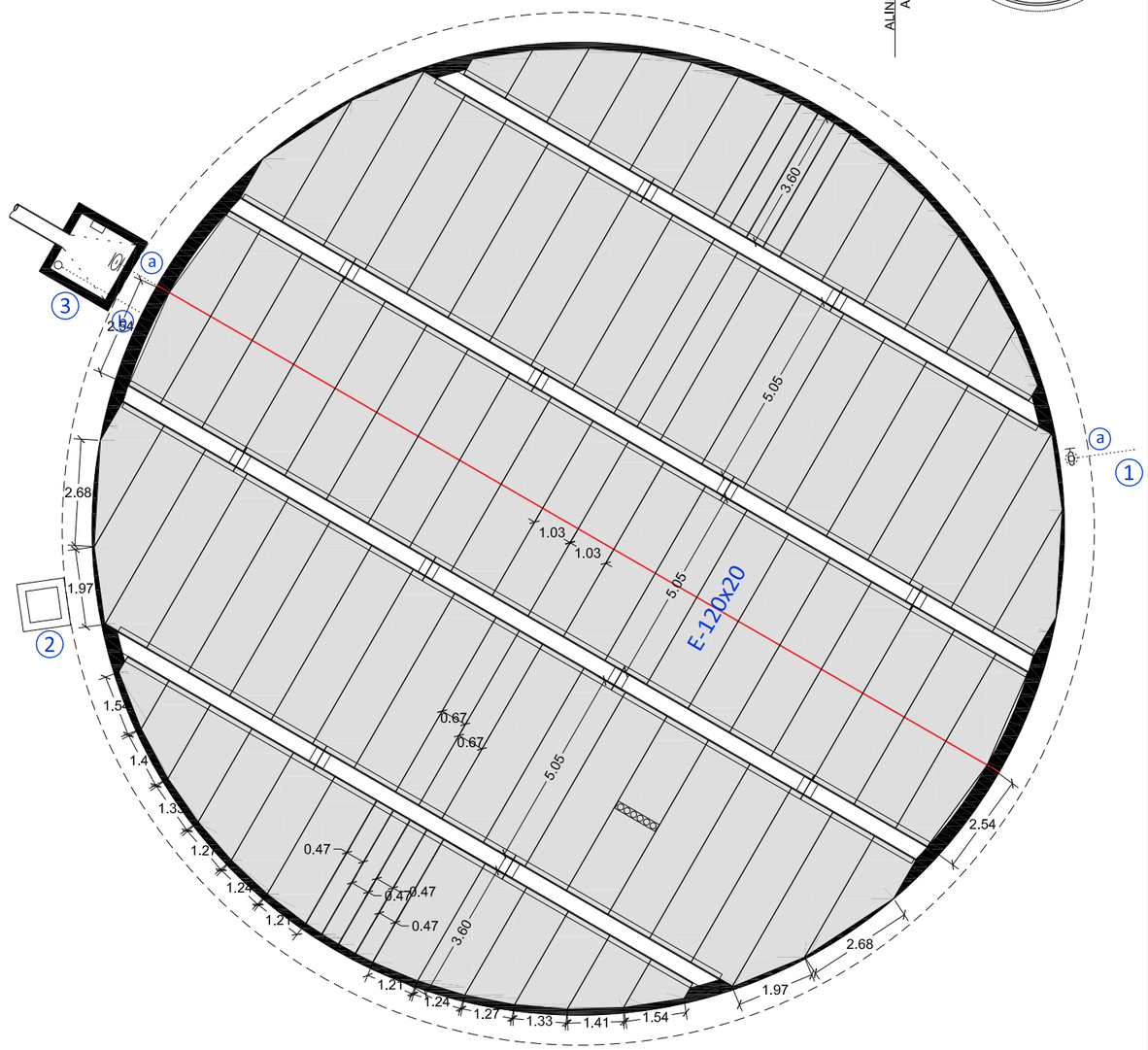
TITOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT CIRCULAR
D24m Haq 4,5m
PLANTA I PILARS

PLÀNOL NÚM:
7.1

FULL:
P7.1.dwg







PLANTA JÀSSERES

PLANTA PLAQUES ALVEOLARS

1 a ENTRADA AIGUA d'ETAP Ø150 ac.

b TUB DISTRIBUIDOR Ø200 (arc 120º)

2 SORTIDA DISTRIBUCIÓ Ø300 ac

3 ARQUETA de DESGUÀS Ø300 ac (COL.LECTOR Ø400 pedp)

a SOBREIXIDOR Ø200 ac.

b BUIDAT DIPÒSIT Ø200 ac.

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY i CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 1/100
DIN A-1

GRÀFICA
0 1 2

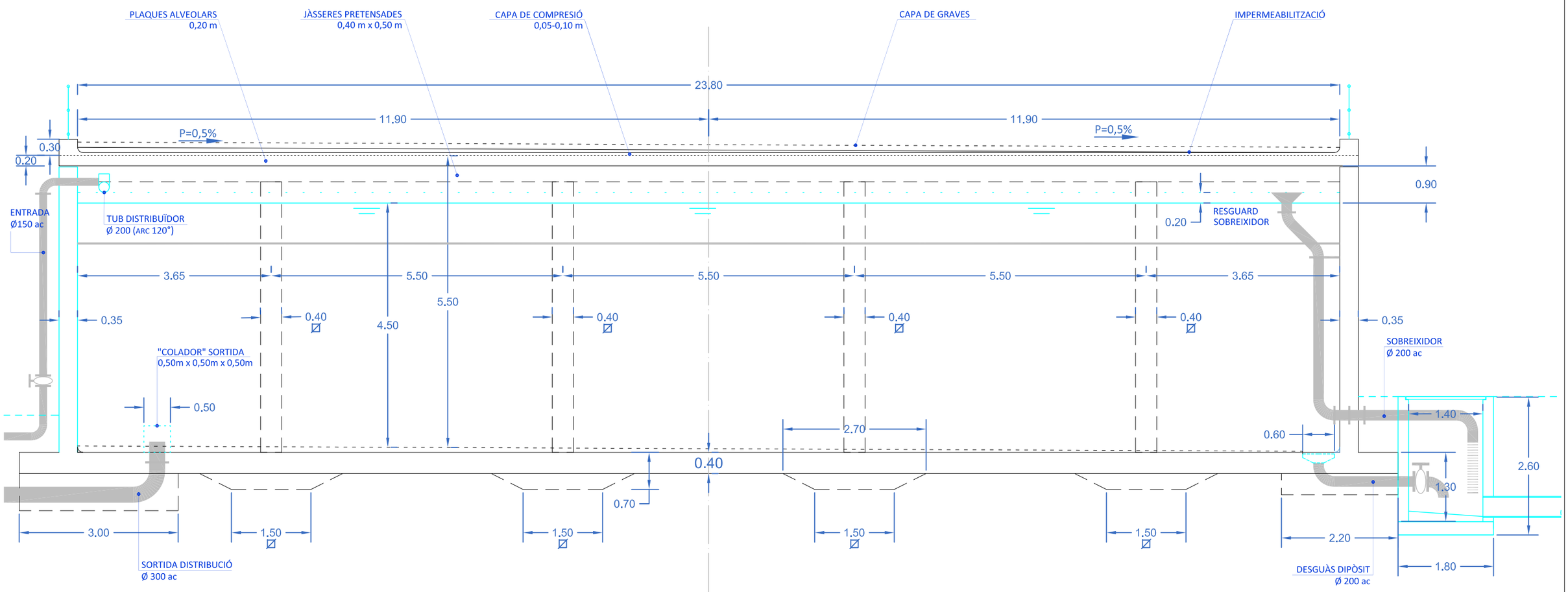
CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

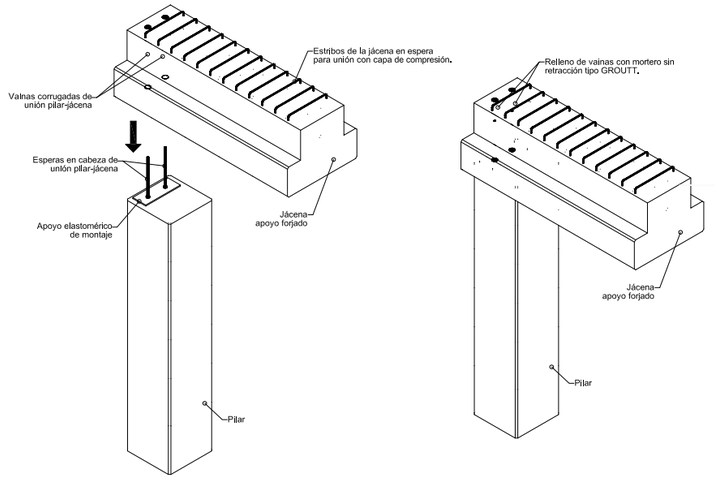
TITOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT CIRCULAR
D24m Haq 4,5m
JÀSSERES I PLAQUES ALVEOLARS

PLÀNOL NÚM:
7.2

FULL:
P7.1.dwg



Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY i CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 1/75 GRÀFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT CIRCULAR D24m Haq 4,5m ALÇAT	PLÀNOL NÚM: 7.3 FULL: P7.2.dwg

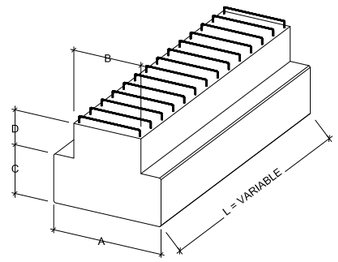


APOYO STANDARD JÁCENA EN CABEZA DE PILAR

JÁCENAS FORJADO TIPO JTI

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

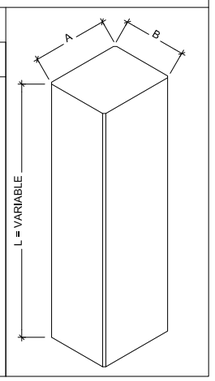
A	70	80	90						
B	40	50	60						
C	20	25	30	35	40	45	50		
D	10	15	20	25	30	35	40	45	50



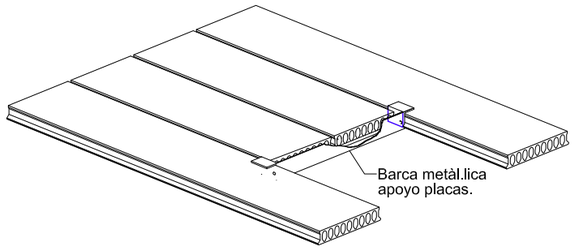
PILARES

DIMENSIONES SECCIÓN (cm).

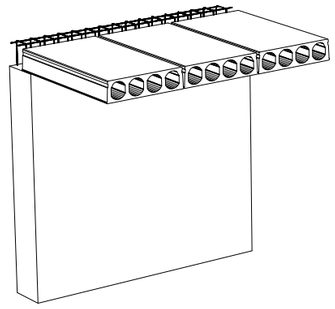
A	B				
40					
50					
60					
70					
80					
90	40	50	60	70	80
100					
110					
120					
130					
140					



APOYO FORJADO ALVEOLAR

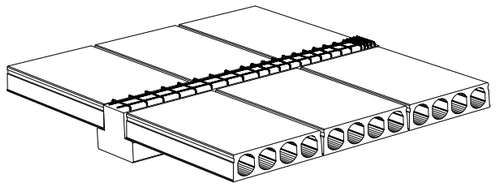


APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE BARCA METÁLICA



APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE MURO IN SITU

APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE JÁCENAS

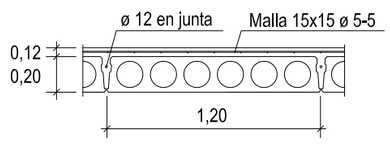


APOYO PLACA ALVEOLAR SOBRE JÁCENA TI

Nivel Forjado: +5,60 Nivel Capa Compresión: +5,72

Cuadro Forjado: E-120/20 Ambiente: XC2 REI-60

	Cargas		yf	Control de ejecución
Peso propio placa:	2,85	kN/m²	1,35	Intenso
Peso capa compresión:	3,00	kN/m²	1,35	Intenso
Cargas permanentes:	1,65	kN/m²	1,35	Intenso
Sobrecarga de uso:	1,00	kN/m²	1,50	Intenso



Estos elementos soportan EXCLUSIVAMENTE las cargas reflejadas en este plano.

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

ESCALA
DIN A-3 S/E
DIN A-1
GRÀFICA

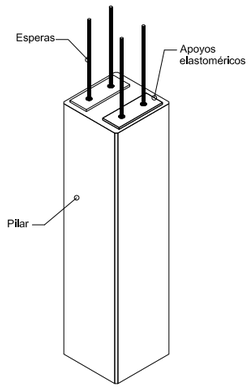
CLAU:

DATA:
JULIOL 2023

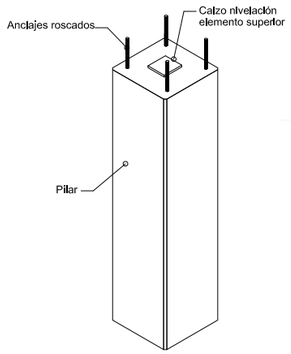
TITOL DEL PLÀNOL:
DETALLS I

PLÀNOL NÚM:
8.1

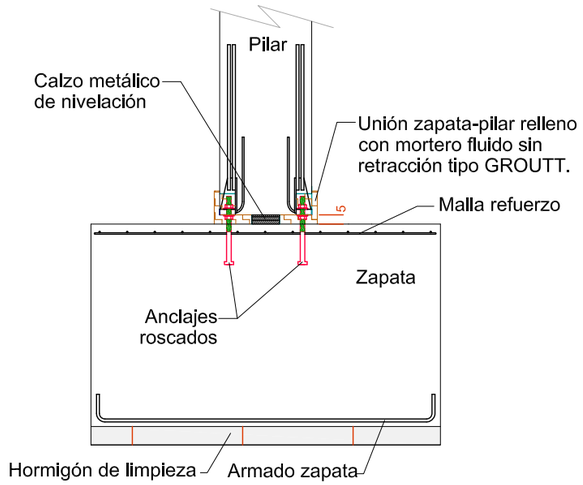
FULL:
P08.dwg



CABEZA PLANA CON ESPERAS
(APOYO STANDARD JACENAS INTERMEDIAS)

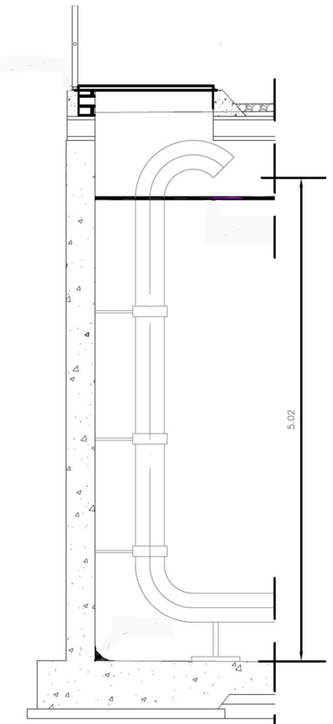


CABEZA PLANA CON ANCLAJES ROSCADOS
(CABEZA STANDARD CONEXIÓN SUPERIOR)



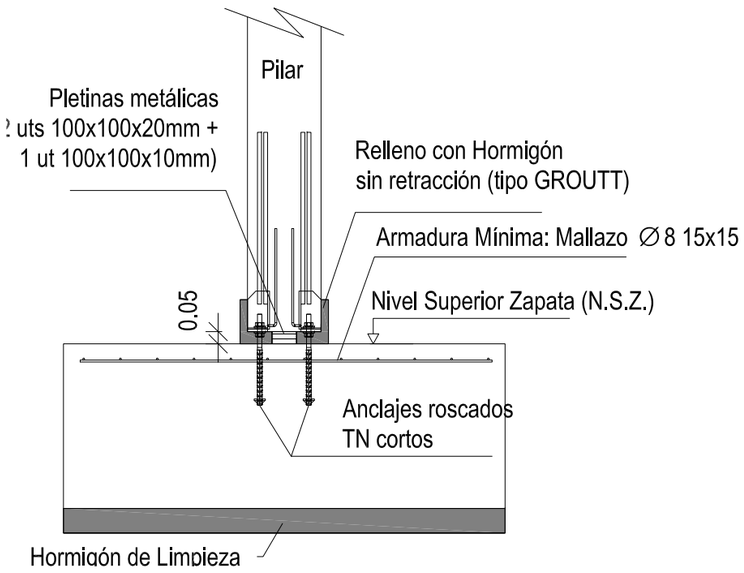
DIMAMETROS STANDARD CONEXIÓN (mm).
20-24-30-39
Diametro y nº de anclajes según esfuerzos en pilar.

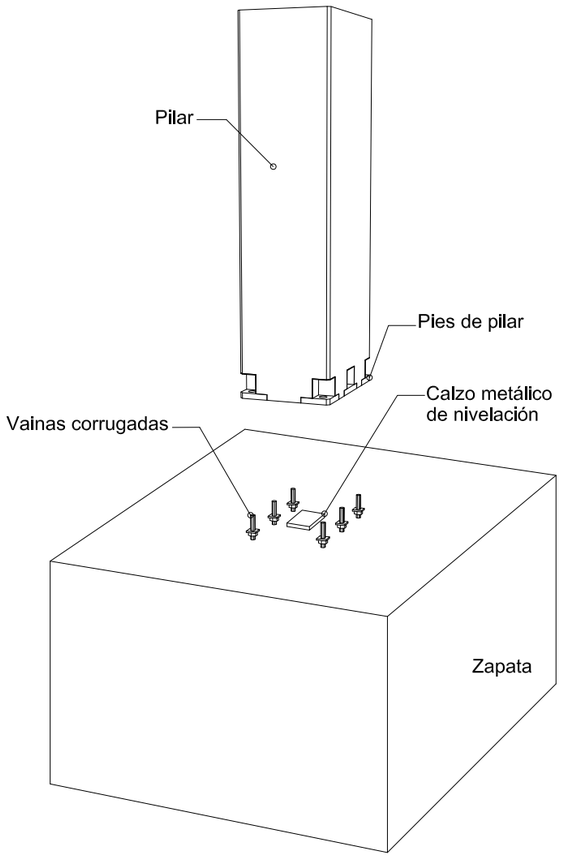
EMPOTRAMIENTO CON ANCLAJES ROSCADOS

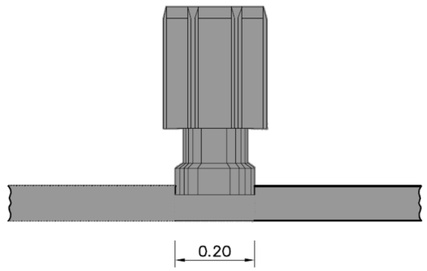


SECCIÓ TIPUS ENTRADA DIPÒSIT

DETALLE TIPO: CIMENTACIÓN DE PILARES CON ANCLAJES ROSCADOS M/CORTOS

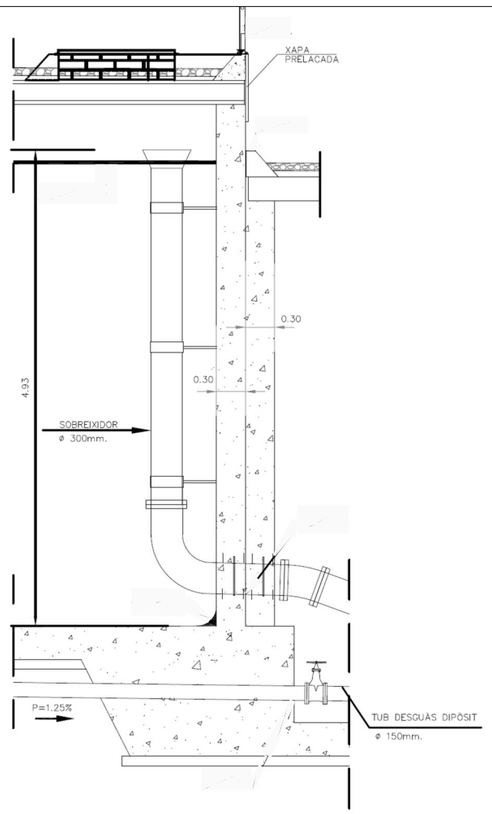




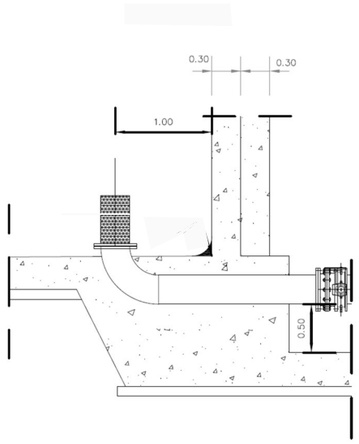


DETALL AIREADOR

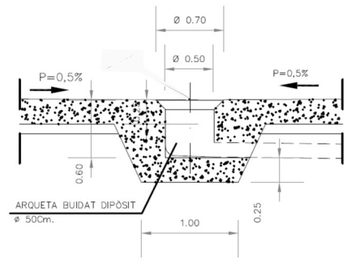
Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 S/E DIN A-1 GRÁFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: DETALLS II	PLÀNOL NÚM: 8.2 FULL: P08.dwg



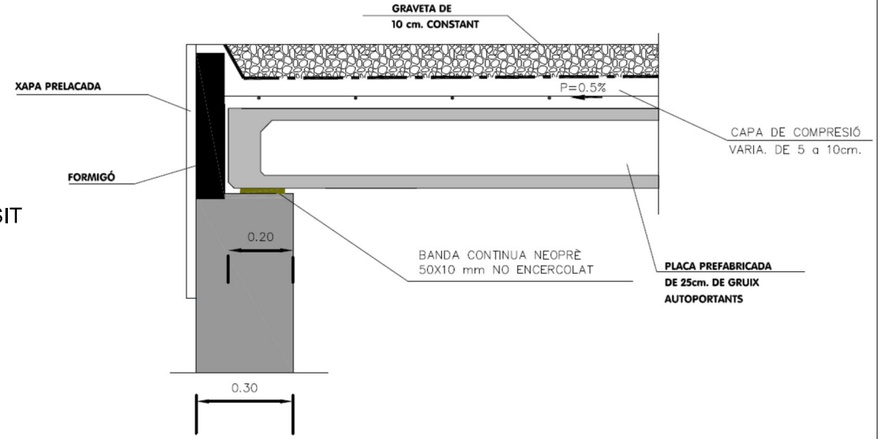
SECCIÓ TIPUS SOBREIXIDOR DIPÒSIT



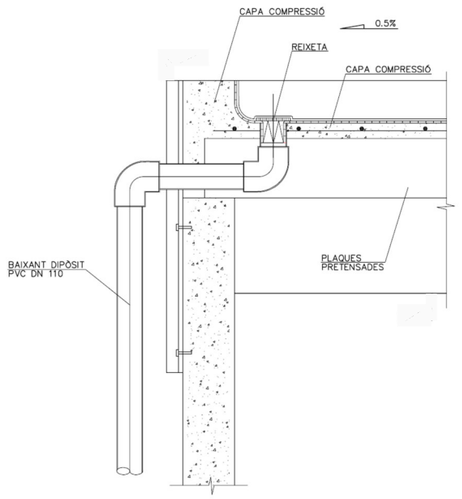
SECCIÓ TIPUS SORTIDA DIPÒSIT



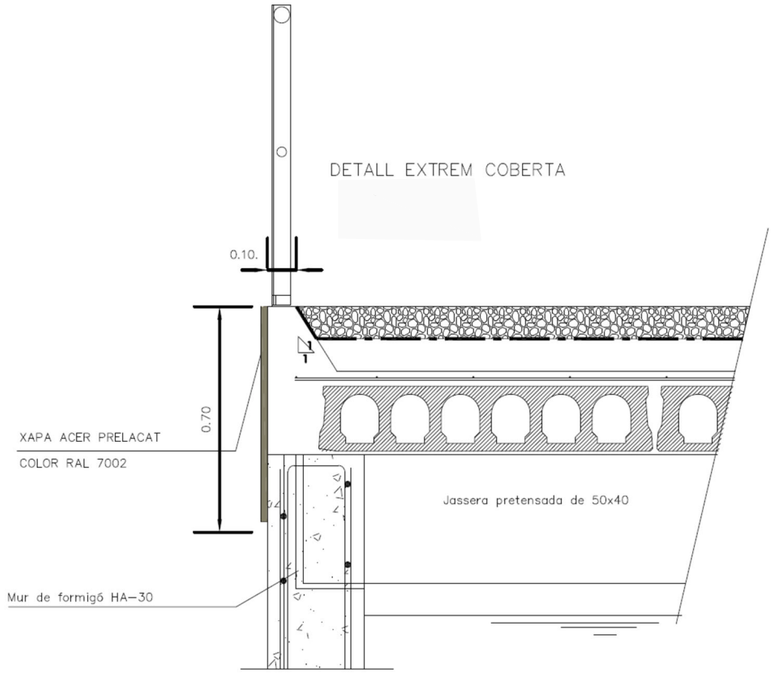
SECCIÓ TIPUS NETEJA FONS DIPÒSIT

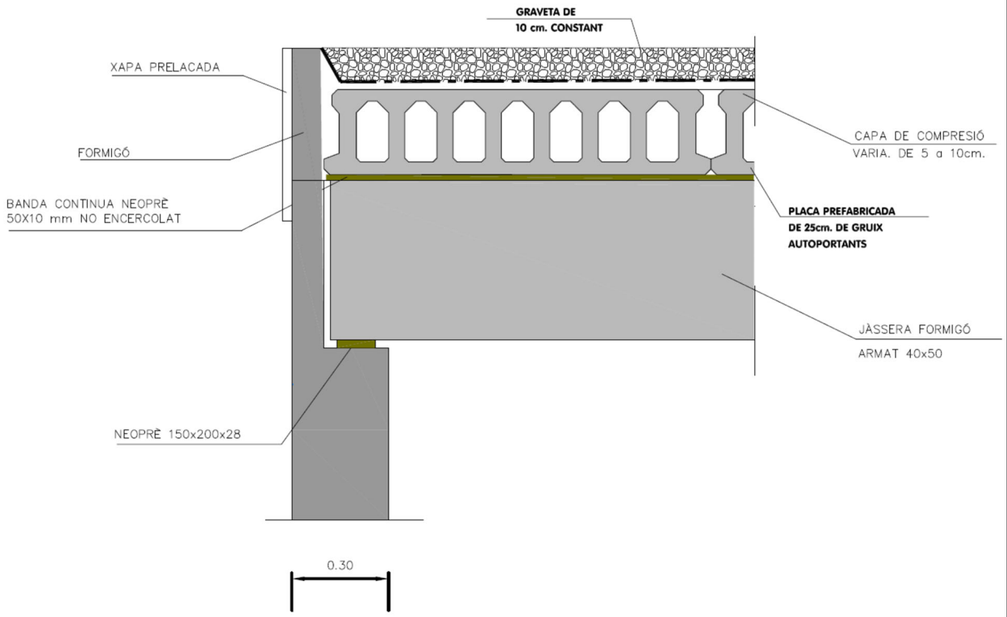


DETALL RECOLÇAMENT PLACA



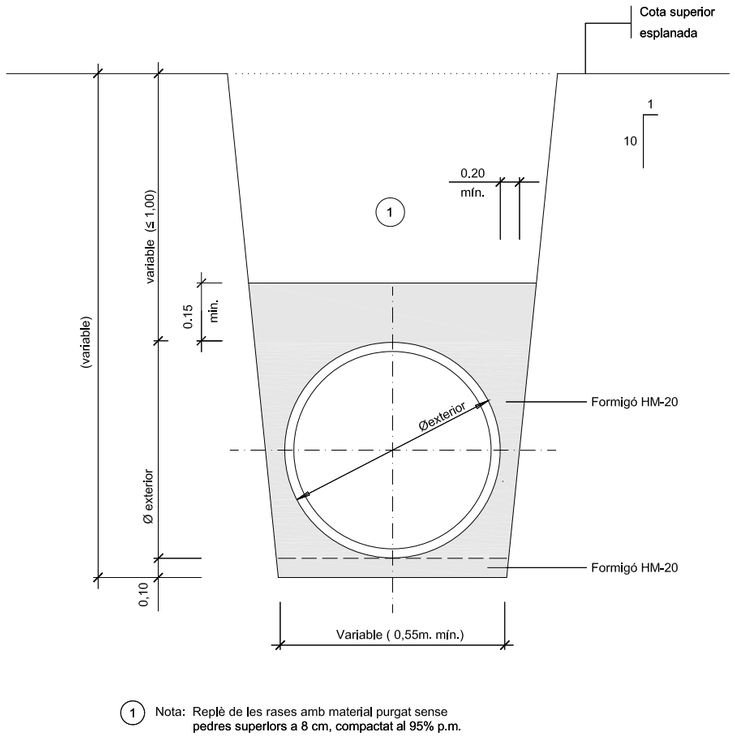
DETALL BAIXANT PLUVIAL





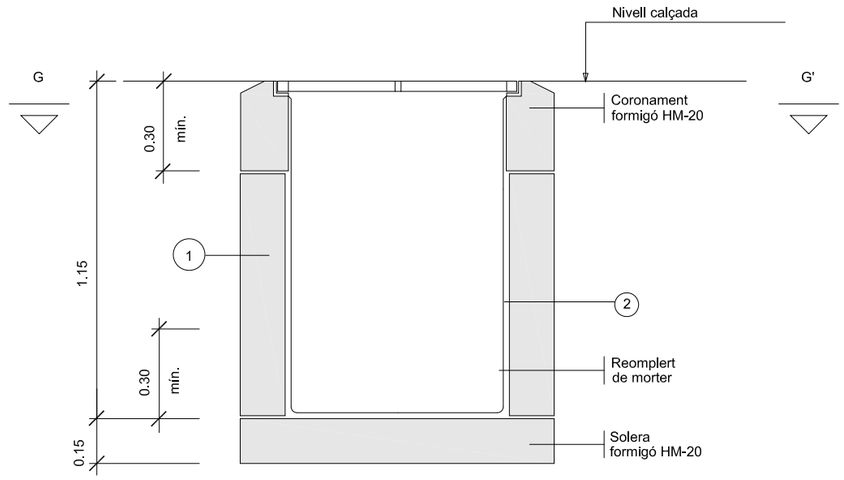
DETALL RECOLÇAMENT JÀSSERA

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 S/E DIN A-1 GRÀFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: DETALLS I	PLÀNOL NÚM: 8.3 FULL: P08.dwg



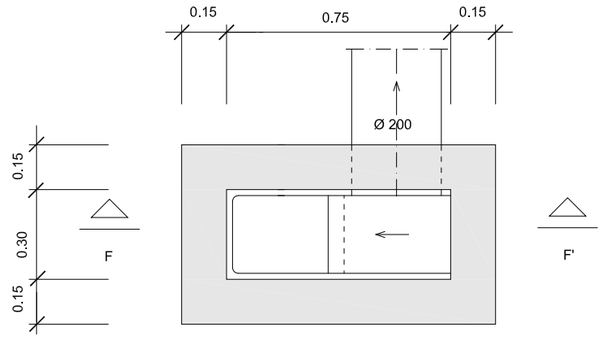
(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

DETALL SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ AMB PROTECCIÓ DE FORMIGÓ

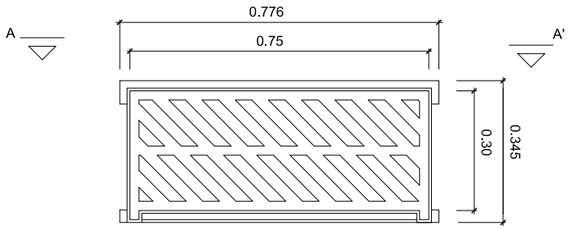


SECCIÓ F-F'

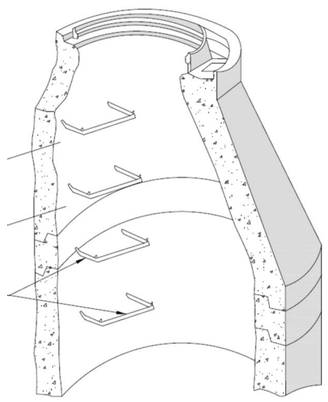
DETALL EMBORNAL



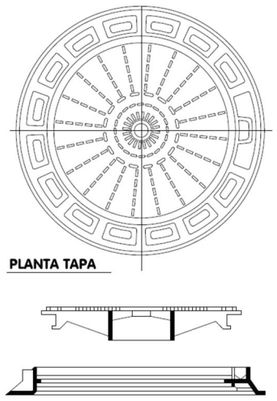
PLANTA, SECCIÓ G-G'



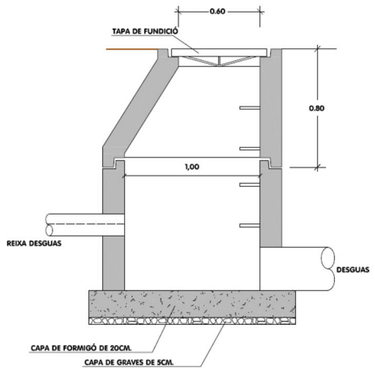
PLANTA



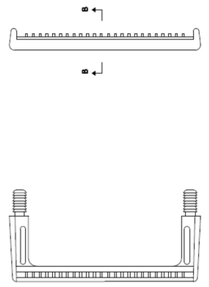
DETALLS DESGUÀS



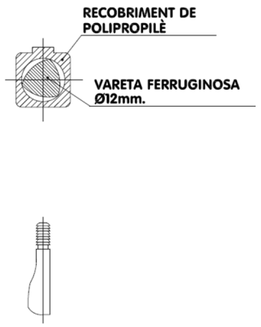
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73, UNE 41-300-87,EN 124
TAPA DE REGISTRE (GTS)
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI



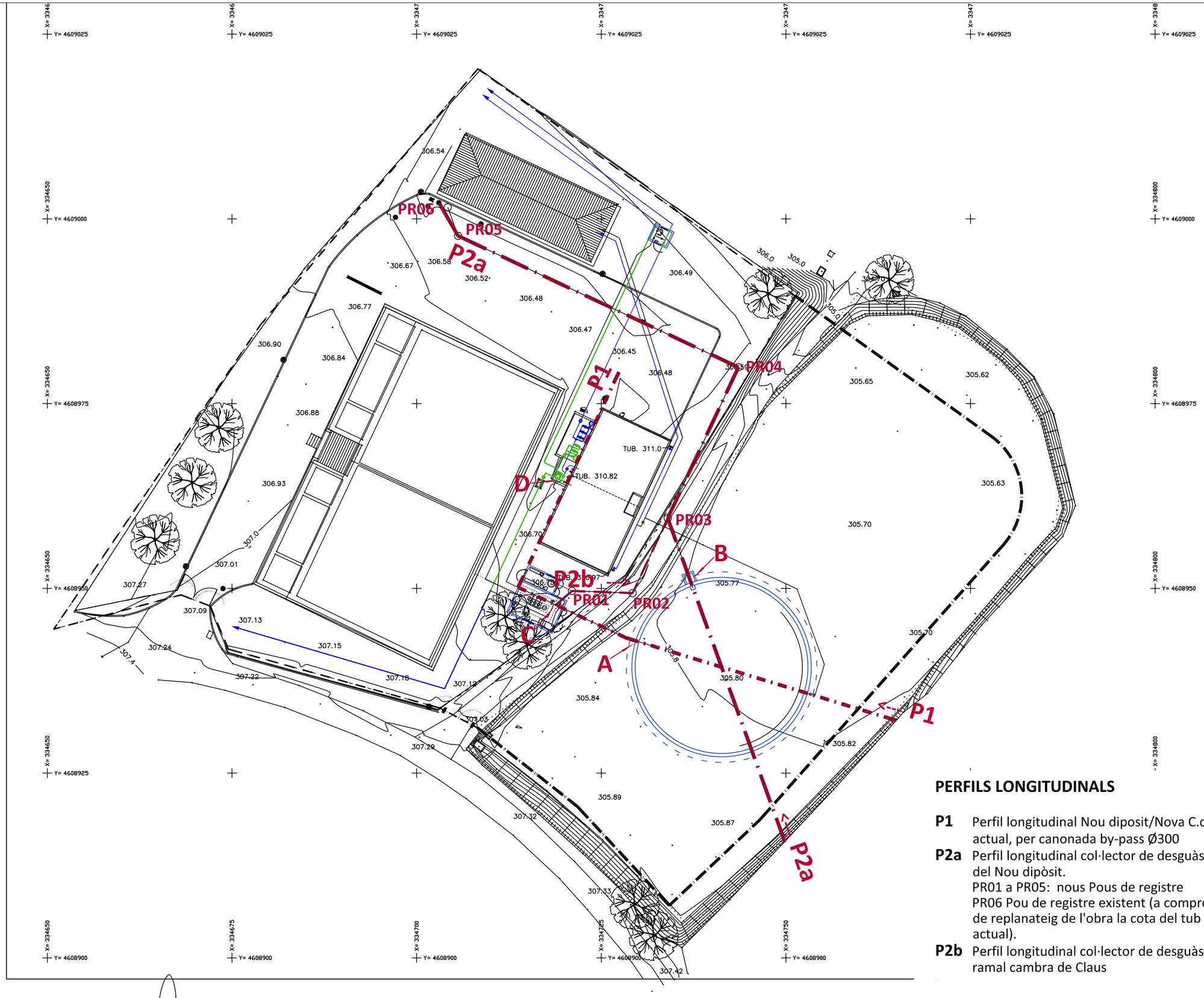
SECCIÓ POU TIPUS



DETALL PATE



Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 S/E DIN A-1 GRÁFICA	CLAU:	DATA: JULIOL 2023	TITOL DEL PLÀNOL: DETALLS IV	PLÀNOL NÚM: 8.4 FULL: P08.dwg



PERFILS LONGITUDINALS

P1 Perfil longitudinal Nou diposit/Nova C.claus/C.claus actual, per canonada by-pass Ø300

P2a Perfil longitudinal col·lector de desguàs Ø400 PEdp del Nou dipòsit.
PR01 a PR05: nous Pous de registre
PR06 Pou de registre existent (a comprovar en fase de replanateig de l'obra la cota del tub de desguàs actual).

P2b Perfil longitudinal col·lector de desguàs Ø400 PEdp , ramal cambra de Claus

Ajuntament de Bellpuig

DIRECTOR DEL PROJECTE:
CARLES GUILEMANY I CASADAMON
ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272

EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU:
TADEC
TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
CARLES HELLÍN ESCRIBANO
Geòleg

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL

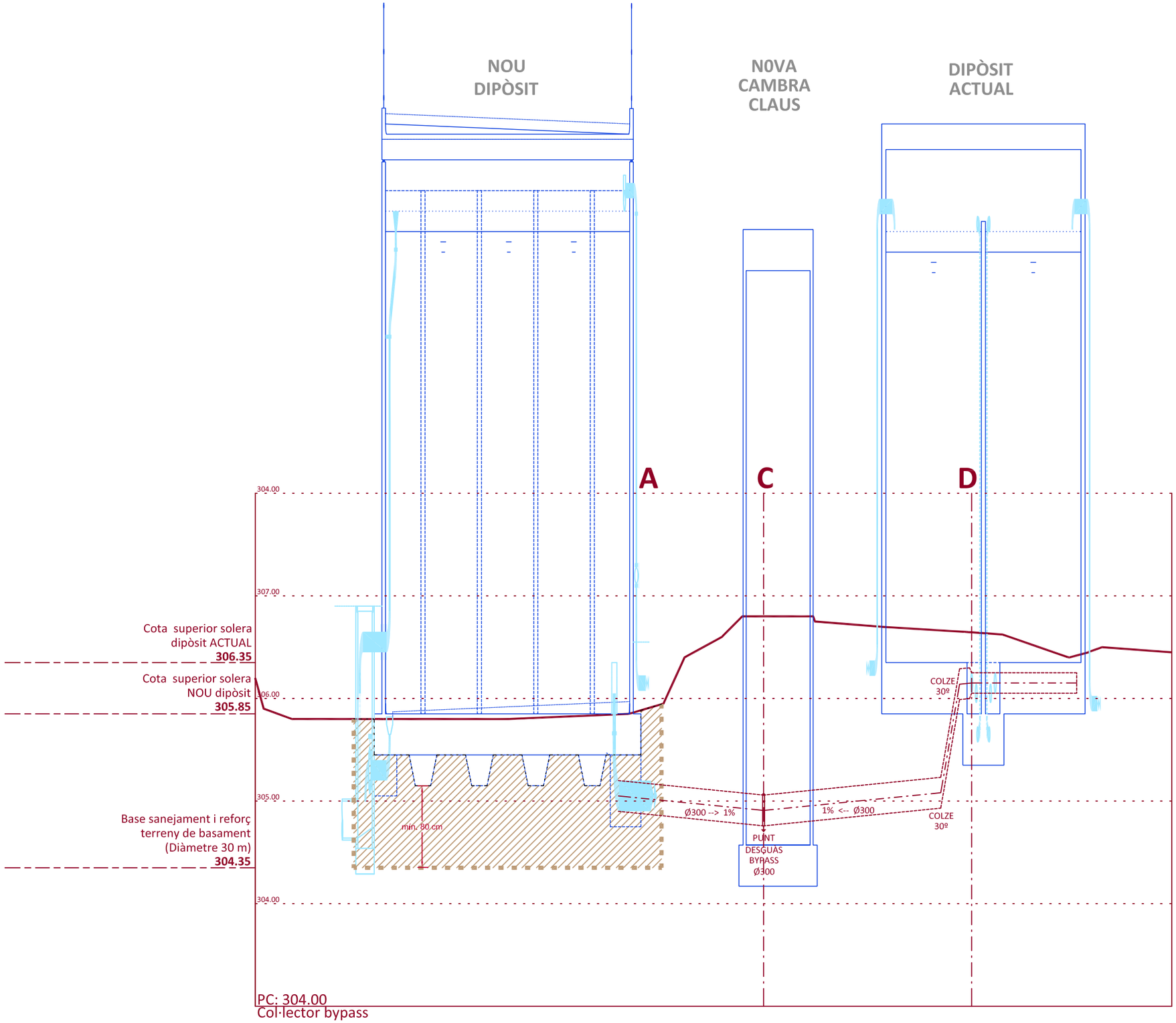
ESCALA
DIN A-3 1/500
DIN A-1 1/250
GRÀFICA 0 5 10

CLAU:

DATA:

TITOL DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS
PLANTA SITUACIÓ

PLÀNOL NÚM: 9.1
FULL:



PERFIL **P1**

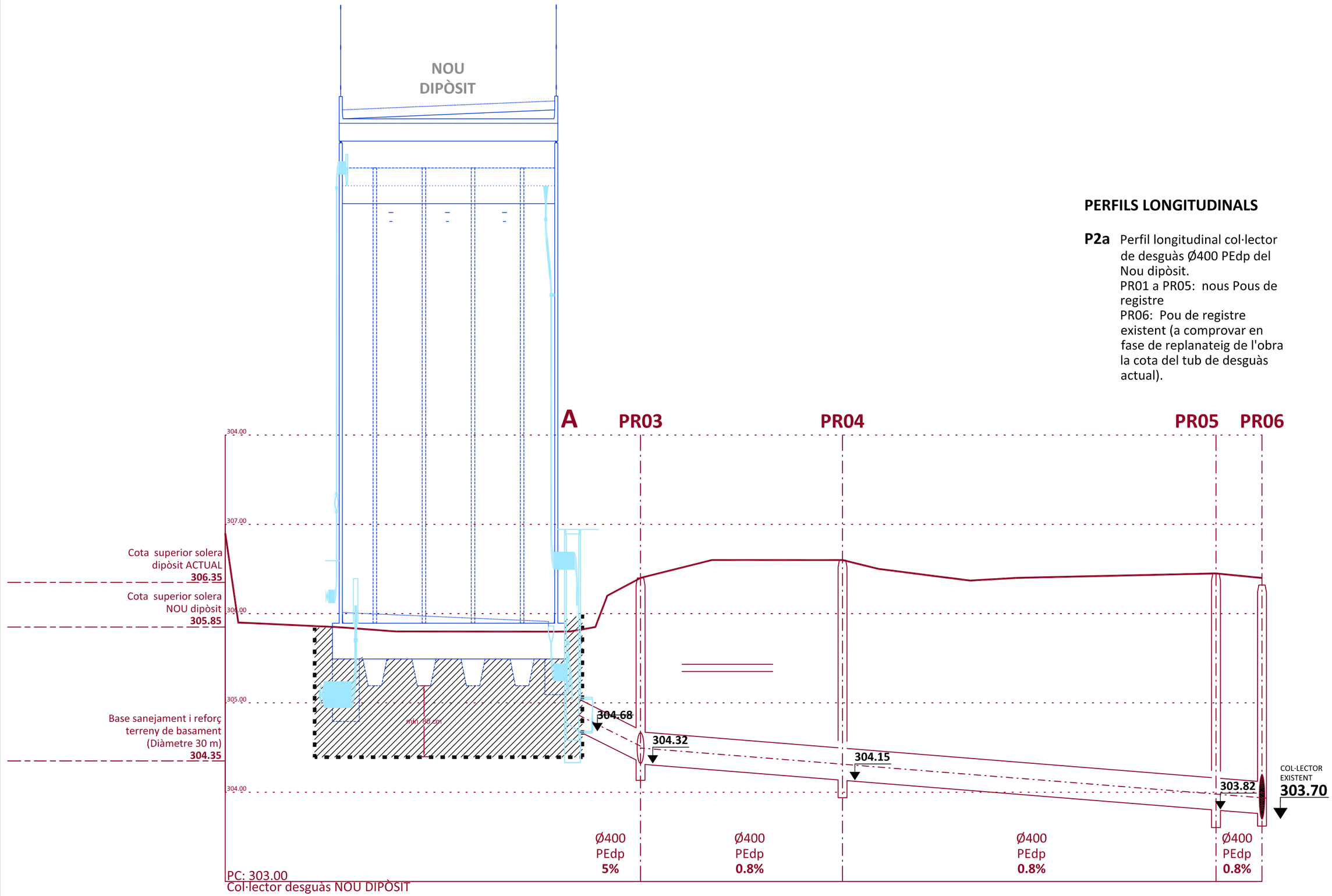
PERFILS LONGITUDINALS

P1 Perfil longitudinal
Nou diposit/Nova
C.claus/C.claus actual,
per canonada by-pass Ø300

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY i CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 H 1:400 V 1: 40 GRÀFICA 0 4 8 m 0 0.4 0.8 m	CLAU:	DATA:	TITOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS PERFIL P1	PLÀNOL NÚM: 9.2 FULL:

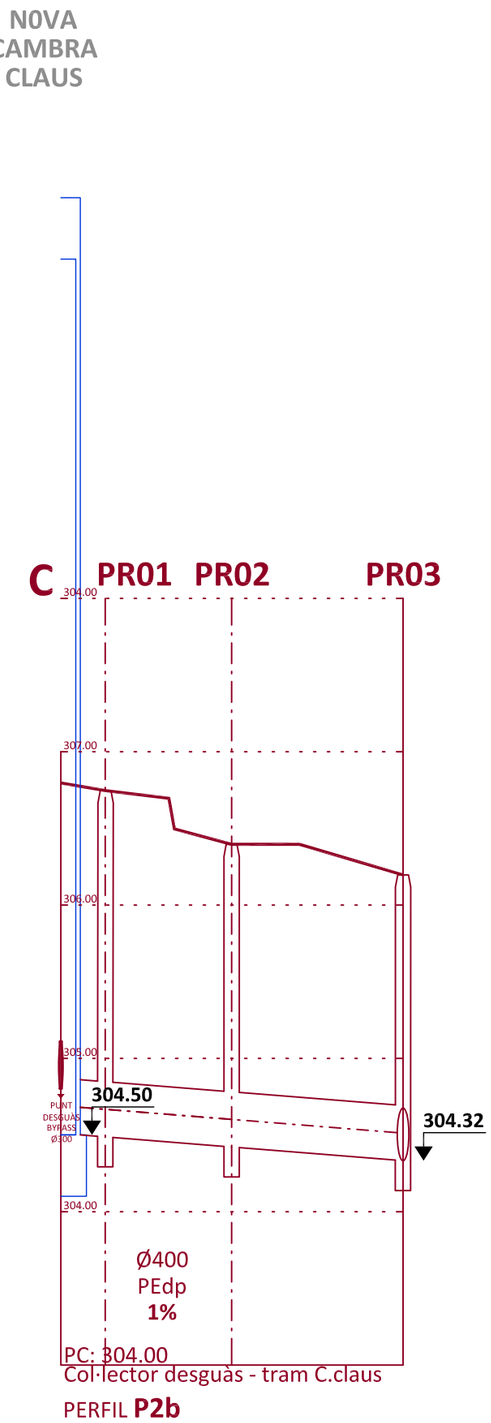
PERFILS LONGITUDINALS

P2a Perfil longitudinal col·lector de desguàs Ø400 PEdp del Nou dipòsit.
PR01 a PR05: nous Pous de registre
PR06: Pou de registre existent (a comprovar en fase de replanateig de l'obra la cota del tub de desguàs actual).



PC: 303.00
Col·lector desguàs NOU DIPÒSIT
PERFIL **P2a**

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY I CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 H 1:400 V 1: 40 GRÀFICA 0 4 8 m 0 0.4 0.8 m	CLAU:	DATA:	TITOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS PERFIL P2a	PLÀNOL NÚM: 9.3 FULL:



PERFIL **P2b**

PERFILS LONGITUDINALS

P2b Perfil longitudinal col·lector de desguàs Ø400 PEdp, ramal cambra de Claus

Ajuntament de Bellpuig	DIRECTOR DEL PROJECTE: CARLES GUILEMANY i CASADAMON ENGINYER DE C.C. I P. COL. Nº 6272	EMPRESA REDACTORA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU: TADEC TÈCNICS ASSOCIATS DE CONSULTA	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: CARLES HELLÍN ESCRIBANO Geòleg	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE NOU DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE A BELLPUIG, URGELL	ESCALA DIN A-3 DIN A-1 H 1:400 V 1: 40 GRÀFICA 0 4 8 m 0 0.4 0.8 m	CLAU:	DATA:	TITOL DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS PERFIL P2b	PLÀNOL NÚM: 9.4 FULL:

DOCUMENT 3.PLEC DE CONDICIONS

1 Plec de Prescripcions Tècniques d'Obra Civil

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC
1.1. OBJECTE DEL PLEC
1.2. DEFINICIÓ DE LES OBRES
1.2.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRE DE PRELACIÓ
1.2.2. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PROVISIONALS
1.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES
1.4. PERSONAL DE L'ADMINISTRACIÓ I DELCONTRACTISTA
1.4.1. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ
1.4.2. REPRESENTACIÓ DE LA CONTRACTA
1.5. DISPOSICIONS TÈCNIQUES A TENIR EN COMPTE

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES
2.1. CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS
2.1.1. PROCEDÈNCIES
2.1.2. EXAMEN I ASSAIG
2.1.3. PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA
2.2. MATERIALS A EMPRAR EN REBLIMENTS I TERRAPLENS
2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALES
2.2.2. ORIGEN DELS MATERIALS
2.3. MATERIALS A EMPRAR EN REBLIMENTS DE RASES
2.3.1. MATERIALS SELECCIONATS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ
2.3.2. MATERIAL DE PRÉSTEC O PEDRERA
2.4. MATERIAL GRANULAR EN CAPES FILTRANTS
2.4.1. DEFINICIÓ
2.4.2. CARACTERÍSTIQUES
2.5. PEDRA PER A FÀBRIQUES I AFERMAMENTS
2.5.1. CONDICION SGENERALS
2.6. EMMACAT SOTA SOLERA DE DIPÒSITS
2.7. ÀRIDS PER A MORTERS I FORMIGONS
2.7.1. CONDICIONS GENERALS
2.7.2. GRANULOMETRIA
2.7.3. QUALITAT
2.8. CIMENT
2.8.1. CONDICIONS GENERALS
2.8.2. SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
2.8.3. ASSAIGS
2.9. AIGUA
2.9.1. CARACTERISTIQUES
2.9.2. ASSAIGS
2.10. ADDITIUS PER A FORMIGONS
2.10.1. CONDICIONS GENERALS
2.10.2. ASSAIGS
2.11. ACER EN RODONS PER A ARMADURES
2.11.1. BARRES D'ALTA ADHERÈNCIA
2.11.2. NIVELL DE CONTROL
2.12. ACER PER A ARMADURES ACTIVES
2.13. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
2.14. QUALITATS DELS FORMIGONS
2.14.1. MATERIALS
2.14.2. DOSIFICACIONS
2.14.3. DOCILITAT
2.14.4. RESISTÈNCIA
2.14.5. NIVELL DE CONTROL
2.15. FUSTA PER A APUNTALAMENTS I MITJANS AUXILIARS
2.15.1. CONDICIONS GENERALS
2.15.2. DOSIFICACIONS
2.16. MATERIALS PER A FERMS
2.17. COURE
2.18. VIDRE
2.19. CLORUR DE POLIVINIL (PVC)
2.19.1. CONDICIONS GENERALS
2.19.2. CARACTERÍSTIQUES
2.20. CANONADA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT
2.20.1. CRITERIS GENERALS DE DEFINICIÓ
2.20.2. ESPECIFICACIONS DE PROJECTE DEL MATERIAL
2.20.3. ESPECIFICACIONS DE PROJECTE DELS TUBS
2.20.4. TIPUS DE JUNTES
2.20.5. RECEPCIÓ
2.21. TUBS DE CLORUR DE POLIVINIL
2.22. ALTRES TIPUS DE CANONADES
2.23. FERRAMENTA PER A FIXACIÓ DE CANONADES
2.24. TUBS DE FORMIGÓ
2.25. SORRES
2.25.1. SORRES PER A MORTERS DE FÀBRIQUES I LLISCATS
2.25.2. SORRES D'ENGRUNA O MINA PER A REVESTIMENTS
2.26. CIMENT BLANC
2.27. CALÇ
2.28. GUIXOS
2.29. RAJOLES DE CIMENT
2.29.1 DEFINICIÓ
2.29.2 MATERIALS EMPRATS
2.29.3 CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES
2.29.4 CARACTERÍSTIQUES FISIQUES
2.29.5 ASPECTE I ESTRUCTURA
2.30. BLOCS DE FORMIGÓ
2.30.1 DESCRIPCIÓ
2.30.2 MATERIALS
2.30.3 TOLERANCIES
2.31. PINTURESPLÀSTIQUES
2.32. FORJAT DEPLAQUESALVEOLARS
2.33. MATERIALS NO INCLOSOS ALS DOCUMENTS DEL PROJECTE

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. REPLANTEIGS
3.2. ACCÉS A LES OBRES
3.3. ACCÉS ALS TALLS
3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I O. AUXILIARS
3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS
3.6. DESEMBARÀS I ESBROSSADA DEL TERRENY
3.7. EXCAVACIONS
3.7.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL
3.7.2. EXCAVACIÓ A CEL OBERT
3.7.3. EXCAVACIÓ EN RASA
3.7.4. ESGOTAMENTS
3.7.5. ESTREBADES MITJANÇANT CAIXES BLINDADES
3.7.6. ESTREBADES MITJANÇANT PALPLANXES METÀL·LIQUES RECUPERABLES
3.8. REBLIMENTS
3.8.1. REBLIMENTS COMPACTATS EN EXTRADÓS D'OBRA DE FÀBRICA
3.8.2. REBLIMENTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES
3.9. TERRAPLENS I PEDRAPLENS
3.9.1. DEFINICIÓ
3.9.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES
3.9.3. LIMITACIONS DE L'EXECUCIÓ
3.10. ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS
3.10.1. ENCOFRATS
3.10.2. ESTINTOLAMENTS I CINDRIS
3.11. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT
3.11.1. CONDICIONS GENERALS
3.11.1.1. FORMIGÓ DE NETEJA
3.11.1.2. FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT EN SOLERA I/O RECOLZAMENTS DE CANONADES
3.11.2. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES
3.12. ACERS
3.12.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT
3.12.2. ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETESAT
3.12.3. ESTRUCTURA D'ACER
3.13. CANONADES
3.14. TANCAMENTS DE FÀBRICA DE BLOCS DE FORMIGÓ
3.15. TANCAMENT EXTERIOR
3.16. PINTURA PLÀSTICA
3.17. CONNEXIÓ AMB CANONADES EXISTENTS
3.18. CONNEXIÓ ENTRE DIPÒSITS

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DELESOBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS
4.2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY
4.3. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL
4.4. EXCAVACIONS A CEL OBERT
4.5. EXCAVACIONS EN RASES I POUS
4.5.1. ESTREBAMENT DE LES RASES MITJANÇANT CAIXES BLINDADES DE 4,00 x2,40m
4.5.2. ESTREBAMENT MITJANÇANT PALPLANXES RECUPERABLES
4.6. CÀRREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES RESTANTS A ABOCADOR
4.7. TERRAPLENS O PEDRAPLENS
4.8. REBLIMENTS DE RASES
4.9. TOT-Ú, EMMACATS I GRAVETES
4.10. FORMIGONS EN SOLERES DE NETEJA
4.11. FORMIGONS EN MASSA EN REBLIMENTS
4.12. FORMIGONS PER ARMAR O PRETESAR
4.13. FORMIGONS PREFABRICATS
4.14. ENCOFRATS
4.15. ACER EN RODÓ PER A ARMAR
4.16. ACER PER A PRETESAR
4.17. ACER EN PERFILS LAMINATS
4.18. MALLES ELECTROSOLDADES
4.19. ESCALES DE BARROTS I TAPES DE FOSA
4.20. CANONADES
4.21. VÀLVULES DE PAPALLONA I JUNTES DE DESMUNTATGE
4.22. DESGUASSOS
4.23. FERMS EN VIALS
4.24. VORERES
4.25. VORADES
4.26. PARTIDA ALÇADA PER DESPLAÇAMENT DE SERVEISAFECTATS
4.27. ARREBOSSATS (PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS)
4.28. TUB DE PVC O XAPA GALVANITZADA I PINTADA EN BAIXANTS DE PLUVIALS
4.29. PAVIMENT MORTER DE CIMENT, REMOLINAT I CORRONAT
4.30. TANCAMENT EXTERIOR (ACER I ALUMINI)
4.31. IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT
4.32. PINTURES I VERNISSOS
4.33. JUNTES AMB BANDES DE PVC
4.34. ESCALES DE LA CAMBRA DE CLAUS
4.35. RECOLZAMENTS DE NEOPRÉ "ENCERCOLAT"
4.36. ABONAMENT D'OBRES DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES
4.37. ABONAMENT DE LES OBRES INCOMPLETES

5. DISPOSICIONSGENERALS

5.1. PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
5.2. DANYS A TERCERS
5.3. SANITAT I POLICIA DE L'OBRA
5.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA
5.5. DESPESES DE CARREC GENERAL A CARREC DEL CONTRACTISTA
5.6. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ
5.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. OBJECTE DEL PLEC

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte regular l'execució de les obres civils, compreses al present Projecte.

A més d'aquest Plec, seran d'aplicació el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'Instal·lacions Electromecàniques, així com les disposicions que amb caràcter general i particular s'inclouen a l'article 1.5. d'aquest Plec.

1.2. DEFINICIÓ DE LES OBRES

1.2.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRE DE PRELACIÓ

Les obres queden definides pels documents contractuals del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'Obra Civil, Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades, Quadre de Preus, Plànols i per la normativa inclosa a l'apartat
1.5. DISPOSICIONS D'APLICACIÓ.

No és el propòsit, no obstant, dels plànols i plecs de prescripcions, definir tots i cadascun dels detalls o les particularitats constructives que pugui requerir l'execució de les obres, ni serà responsabilitat d' GIACSA l'absència d'aquests detalls.

PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del projecte definitiu de construcció, i amb les instruccions i plànols addicionals d'execució que lliuri la Direcció d'Obra al Contractista.

INTERPRETACIÓ DE PLÀNOLS

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director d'Obra, qui, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per tal d'aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits als plànols.

CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MESURES

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebre'ls, tots els plànols que li hagin estat facilitats i haurà d'informar tot seguit al Director de les Obres sobre qualsevol contradicció.

El Contractista haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que s'hauria pogut evitar en el cas d'haver-ho fet.

CONTRAINDICACIONS, OMISSIONS O ERRORS A LA DOCUMENTACIÓ

En cas de contradicció o error a la documentació, prevaldrà sempre el document de major ordre jeràrquic, segons l'ordenació de major a menor següent: Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de canonades, Quadre de Preus, Plànols i Pressupostos. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès als plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si fos exposat en ambdós documents; sempre que, a judici del Director, resti prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.
En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que siguin percebuts en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replantejament Previ.

PLÀNOLS COMPLEMENTARIS DE DETALL

Serà responsabilitat del Contractista l'elaboració de tants plànols complementaris de detall com calgui per a la correcta realització de les obres.

ARXIU ACTUALITZAT DE DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES. PLÀNOLS D'OBRA REALITZADA ("As Built")

El Contractista disposarà a l'obra d'una còpia completa dels Plecs de Prescripcions, un joc complet dels plànols del Projecte, així com còpies de tots els plànols complementaris desenvolupats pel Contractista o dels revisats subministrats per la Direcció d'Obra, junt amb les instruccions i especificacions complementàries que poguessin acompanyar-los.

Una cop acabades les obres i com a resultat d'aquest arxiu actualitzat, el Contractista està obligat a presentar una col·lecció dels plànols "As Built" o plànols d'obra realment executada, essent del seu compte les despeses ocasionades per aquest motiu.

1.2.2. INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista resta obligat a construir pel seu compte, conservar i retirar a la fi de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, emmagatzematge, coberts, camins de servei, etc., que no quedin incorporats a l'explotació i altres instal·lacions auxiliars i provisionals.

Així mateix, el Contractista haurà de construir les oficines provisionals d'obra necessàries per a administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altra construcció a la zona de les obres, sense que en cap cas la superfície per aquest concepte amb destinació a administració excedeixi dels 30 m².

1.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES OBRES

L'objecte del present projecte és la definició completa de les obres i instal·lacions necessàries d'un nou dipòsit d'aigua tractada amb una capacitat de 2.000 m^3.

Les obres compreses en aquest projecte estan descrites amb detall al Document núm 1 Memòria i Document núm 2. Plànols

1.4. PERSONAL DE L'ADMINISTRACIÓ I DEL CONTRACTISTA

1.4.1. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ

L'Administració designarà la Direcció Tècnica de les obres que, per si mateixa o per aquelles persones que designin en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de l'execució de les obres, assumint aquelles obligacions i prerrogatives que els puguin correspondre.

1.4.2. REPRESENTACIÓ DE LA CONTRACTA

El Contractista haurà de designar un Tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per una persona o persones amb poder suficient per disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, per la qual cosa, haurà de posseir els coneixement tècnics suficients.

Quan durant el desenvolupament del contracte calgui que el Director de la Contracta o els seus representants signin relaciones valorades, actes o qualsevol altre document, no empraran per arribar a la decisió que estimin pertinent un termini superior als tres dies incloent en aquests totes les consultes que hagin de realitzar.

1.5. DISPOSICIONS TÈCNIQUES A TENIR EN COMPTE

A més del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars serà d'aplicació durant l'execució de les obres:

Plec General de Clàusules Econòmico-Administratives per a la Contractació d'Obres d' GIACSA

Normes UNE de compliment obligat pel Ministeri d'Obres Públiques. Normes d'assaig del Laboratori del Transport i Mecànica de Sòls.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del Ministeri d'Obres Públiques (PG-3, ampliada i corregida l'1-agost-2001).
Instrucció de Formigó Estructural (EHE).
Instrucció per al Projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretesat (EF-96).
British Standard BS-5337; "Code of practice for the structural use of concret for retaining aqueons liquids".
Specification for the desing and construction of reinforced concrete chimneys (ACI 307-69).
Accions en l'edificació (NBE-AE-88).
Càlcul de les estructures d'acer en l'edificació (NBE-EA-95). Acer laminat per a estructures d'edificació (NBE-EA-95).
Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-03).
Normes UNE-80301/96, 80303/96, 80305/96, 80306/96, 80307/96 i 80310/96.
Definicions i característiques dels ciments.
Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles a les Obres de Construcció.
Instrucció de l'Institut Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretesat (IET-80).

- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres iCamins Veïnals.
- Norma de Construcció Sismoresistent(NCSE-94).
- Normes tecnològiques de l'edificació del Ministeri del'Habitatge.
- Normes INTA (Institut Nacional de Tècnica Aerospacial "Esteban Terradas" de la Comissió 16 sobre pintures, vernissos,etc.).
- Reglament electrònic d'alta i baixa tensió vigent. Instruccions Tècniques Complementàries MIBT (Ordre de 31-10-73) i Modificacions aparegudes ales Ordres de 12-12-77, 28-7-80 i30-9-80.
- Disposicions sobre Seguretat i Salut en elTreball.
- Reglament General de Normes Bàsiques de SeguretatMinera.
- Especificació C.P:I de la NTE Construcció.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al subministrament d'Energia (Ministeri d'Indústria)
- Recomanacions IEC (International ElectrotechnicalCommission).
- Normes UNE aplicables a quadres elèctrics de BT (Institut Nacional de Racionalització iNormalització).
- Norma UNEIP-559.
- Norma UNEM-112.
- DIN-40050 IP-559 (UNE-20324).
- NormaASTM-A-105.
- NormaUNE-37505-75.
- Norma UNE VV 0,6/1kV.
- NormaUNE-21117.
- NormaUNE-37501.

2. MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

2.1. CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS

2.1.1. PROCEDÈNCIES

Cadascun dels materials complirà les condiciones que s'especifiquen als articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva utilització.

2.1.2. EXAMEN I ASSAIG

En tots els casos en què el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i la freqüència d'aquests assaigs s'especifica als articles corresponents a aquest Plec.

2.1.3. PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ EN CONTACTE AMB L'AIGUA

El subministrador del producte haurà de facilitar la documentació exigida a l'Annex IX del citat decret, en la qual figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el núm. de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Els productes per a formigons de dipòsits o cambres d'allotjament o per a obturadors, com ara additius, desencofrats, lamines filmògenes, etc. es regiran així mateix pel citat decret

2.2. MATERIALS A EMPRAR EN REBLIMENTS I TERRAPLENS

2.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a emprar en rebliments i terraplens seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fem, arrels, terreny vegetal o qualsevol altra matèria similar.

Els tipus de materials a emprar en rebliments i terraplens s'ajustaran a allò que s'indica en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

2.2.2. ORIGEN DELSMATERIALS

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades a l'obra o dels préstecs que, en cas necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

El material de préstec haurà de reunir com a mínim les caracterítiques exigides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades, per als diferents tipus de canonades i zones de rasa

2.3. MATERIALS A EMPRAR EN REBLIMENTS DERASES

2.3.1. MATERIALS SELECCIONATS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ

Són aquells materials procedents de l'excavació que, després d'haver estat sotmesos a un procés de selecció, reuneixen les característiques necessàries per al rebliment de rases, a aquelles capes especificades als plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Aquests materials hauran de reunir com a mínim les característiques exigides al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades per als diferents tipus de canonades i zones de rasa.

2.3.2. MATERIAL DE PRÉSTEC O PEDRERA

Aquests es defineixen com aquells materials a emprar en el rebliment de rases que s'obtinguin de préstecs o pedreres per rebuig o insuficiència dels materials procedents de l'excavació.

2.4. MATERIAL GRANULAR EN CAPES FILTRANTS

2.4.1. DEFINICIÓ

Es defineixen com capes filtrants aquelles que, degut a la seva granulometria, permeten el pas de l'aigua fins als punts de recollida, però no de les partícules gruixudes que porta en suspensió.

2.4.2. CARACTERÍSTIQUES

Els materials filtrants a emprar en rebliments localitzats de rases, trasdossos d'obres de fàbrica o qualsevol altra zona on es prescrigui la seva utilització, seran àrids naturals o procedents de matxuqueig i trituració de pedrera o grava natural, escòries o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries extranyes.

La seva composició granulomètrica complirà les prescripcions següents:

- La grandària màxima no serà en cap cas, superior a setanta sis mil·límetres (76 mm) sedàs 80 UNE i el tamisatge ponderal acumulat pel tamís 0,80 UNE no excedirà del cinc per cent (5%).

- Essent F la grandària superior a la del x % en pes, del material filtrant, i de la grandària superior a la del x %, en pes, del terreny a drenar, s'hauran de complir les condicions de filtre següents:

a) $\frac{F_{15}}{d_{85}} < 5$ b) $\frac{F_{15}}{d_{15}} < 5$

c) $\frac{F_{50}}{d_{50}} < 25$ d) $\frac{F_{60}}{d_{10}} < 20$

En cas que aquests materials vagin a ser emprats en terrenys cohesius, la condició (a) es pot substituir per la de:

$$F_{15} < 0{,}1 \text{ mm}$$

A més, d'acord amb el sistema previst per a l'evacuació de l'aigua, el material filtrant situat juntament als tubs o escorrentius haurà de complir les condicions següents:

- Si s'utilitzen tubs perforats: F_{85}/diàmetre de l'orifici >1
- Si s'utilitzen tubs amb juntes obertes : F85/amplada de la junta >1,2
- Si s'utilitzen tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid de l ajunta >0,2
- Si es drena per escorrentius: F85/d15 diàmetre de l'escorrentiu >0,2

Quan no sigui possible trobar un material que compleixi amb aquests límits, es podrà recórrer a l'ús de filtres compostos per vàries capes; una de les quals, la de material més gruixut, es col·locarà juntament al sistema d'evacuació i complirà les condicions del filtre respecte a les següents, considerada com terreny; aquesta, alhora, les complirà respecte de la següent, i així successivament, fins arribar al reblert o terreny natural.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i bolets de riu s'atendrà, únicament, a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) a efecte de compliment de les condicions anteriors.

Si el terreny natural està constituït per sòls no cohesius amb sorra fina i llim, el material filtrant haurà de complir, a més de les condicions de filtre general, la següent:

$$F15 < 1 \text{ mm}$$

Si aquest terreny natural és un sòl cohesiu, compacte i homogeni, sense vetes de sorra fina o de llim, les condicions de filtre a) i b) seran substituïdes per la següent:

$$0{,}1 \text{ mm} < F15 < 0{,}4 \text{ mm}$$

Als drens cecs el material de la zona permeable central haurà de complir les condicions següents:

- Grandària màxima àrida compresa entre vint mil·límetres (20 mm) i vuitanta mil·límetres (80mm).
- Coeficient d'unifomitat $D_{60}/D_{10}>4$

El material filtrant no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30)

2.5. PEDRA PER A FÀBRIQUES I AFERMAMENTS

2.5.1. CONDICIONS GENERALS

Les pedres que s'utilitzin a les fàbriques, procediran de pedreres aprovades pel Director d'Obra. Seran homogènies, de gra uniforme i resistent a les càrregues que hagin de suportar, mancaran d'esquerdes, nòduls i restes orgàniques, donant un so clar al colpejar-les amb el martell. Hauran de ser inalterables pels agents atmosfèrics i resistents al foc, no seran permeables o absorbents en proporció major al quatre i mig per cent (4,5%) del seu volum. Hauran de tenir adherència als morters.

2.5.2. PEDRA PER A AFERMAMENT

El coeficient de desgast dels materials d'origen petri, mesurat per l'assaig de "Los Ángeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40). Els materials procedents d'escòries hauran de ser aptes per al seu ús en obres de formigó. Els materials d'una altra naturalesa hauran de posseir una estabilitat química i mecànica suficient.

2.5.3. PEDRA PER A OBRA DE CARREUS

Les dimensions de les obres de carreus s'ajustaran en tot a les quals figuren en els plànols quan estigui fet l'especejament i en cas contrari, el Director d'Obra facilitarà l'especejament detallat que cal adoptar.

La talla serà fina i acurada, tant en paraments com en llits i sobrellits, i juntes amb arestes vives i recorregudes a cisell en tota la seva longitud.

Les superfícies en llits i sobrellits seran perfectament planes en tota la seva extensió i les de junta en una profunditat de quinze centímetres (15 cm) a partir dels paraments i quatre centímetres (4 cm) a la resta

2.6. EMMACAT SOTA SOLERA DE DIPÒSITS

Els materials a emprar per als emmacats sota les soleres dels dipòsits compliran les condicions que s'exigeixen per a l'àrid gros en l'article 502 del PG3. La composició granulomètrica correspondrà al fus M4 de l'esmentat article.

2.7. ÀRIDS PER A MORTERS I FORMIGONS

2.7.1. CONDICIONS GENERALS

Com a àrids per a la fabricació de morters i formigons s'utilitzaran els que provinguin, bé de la classificació de graves i sorres existents en jaciments naturals o bé de la trituració i classificació de roques estriades de pedrera, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica. Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles o en cas de dubte, haurà de comprovar-se que es compleixen les prescripcions de l'article 2.6.3. d'aquest Plec.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposin utilitzar, aportant tants elements justificatius sobre l'adequació d'aquestes procedències com estimés convenients o li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà rebutjar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obliguessin a un control massa freqüent dels materials que en fossin extrets.

2.7.2. GRANULOMETRIA

S'entén per sorra o àrid fi, aquell que passa per un tamís de quatre mil·límetres (4 mm) de llum de malla (tamís 4, UNE EN 933-2;96) i per grava o àrid gruixut, aquell que resulta retingut per aquest tamís.

La grandària màxima de l'àrid complirà les limitacions de l'apartat 28.2. de la Instrucció EHE.

2.7.3. QUALITAT

La sorra o l'àrid fi complirà les prescripcions de l'apartat 28.3. de la Instrucció EHE, i la sorra o l'àrid gruixut complirà les prescripcions de l'apartat 28.5. de la Instrucció EHE.

2.8. CIMENT

2.8.1. CONDICIONS GENERALS

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32.5 Mpa i 42.5 Mpa definits a la "Instrucció per a la Recepció de Ciments", RC-03, que compliran les condicions exigides al citat Plec.

Es proscriu la utilització dels ciments de classe resistent 52.5 Mp.

En els casos en què s'indiqui al projecte, s'utilitzaran els ciments SR.

2.8.2. SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Hauran de complir-se les especificacions de l'apartat 26.2 i 26.3 de la Instrucció EHE.

Es rebrà en l'obra als mateixos envasos tancats on va ser tramès de fàbrica i serà emmagatzemat en un lloc ventilat, protegit de la intempèrie i de la humitat del terra i les parets

2.8.3. ASSAIGS

A més dels que es prescriuen en l'apartat anterior, en cas que el període d'emmagatzematge hagi estat superior a un mes, cadascuna de les partides de ciment que es rebin a l'obra seran sotmeses als assaigs de recepció indicats a l'esmentada "Instrucció per a la Recepció de Ciments", RC-03. Podrà fer-se la recepció sobre certificat del fabricant que garanteixi el compliment d'allò exigit en aquest Plec.

2.9. AIGUA

2.9.1. CARACTERÍSTIQUES

Podran utilitzar-se, tant per a l'amasat com per al curat del formigó a l'obra i rentat dels àrids, totes les aigües sancionades com a acceptables per a la pràctica.

Quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització o en cas de dubte, hauran de complir-se les prescripcions de l'article 27 de la Instrucció EHE.

2.9.2. ASSAIGS

El Director d'Obra podrà exigir tots els assaigs justificatius que cregui necessaris per jutjar l'adequació de la procedència de les aigües, així com la realització dels assaigs pertinents, en els casos previstos a l'apartat anterior, per tal de comprovar el compliment de les especificacions incloses a l'esmentat article de la Instrucció EHE.

2.10. ADDITIUS PER A FORMIGONS

2.10.1. CONDICIONS GENERALS

El Contractista podrà proposar l'ús de tot tipus d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons a l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els corresponents assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels àrids, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no podran utilitzar-se productes additius sense la seva autorització escrita

2.10.2. ASSAIGS

Sempre que calgui, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, incloent aquells que permetin jutjar la influència d'ús d'additius en el temps d'adormiment i en la retracció.

2.11. ACER EN RODONS PER A ARMADURES

2.11.1. BARRES D'ALTA ADHERÈNCIA

No presentaran esquerdes, bufament ni minves de secció superiors al quatre i mig per cent (4,5%).

Hauran de complir, a més, les condicions, garantides pel seu fabricant, següents:

ACER B-400-S

- Límit elàstic aparent o convencional no menor que quatre-cents newtons per mil·límetre quadrat (400Mpa).

- Resistència a tracció no menor que el cent cinc per cent (105%) del límit elàstic.
- Allargament de ruptura, mesurat obre base de cinc diàmetres no menor que el catorze per cent(14%).

ACER B-500-S

- Límit elàstic aparent o convencional no menor que cinc-cents newtons per mil·límetre quadrat (500Mpa).
- Resistència a tracció no menor que el cent cinc per cent (105%) del límit elàstic.
- Allargament de ruptura, mesurat sobre base de cinc diàmetres no menor que el dotze per cent(12%).

Hauran de complir satisfactòriament els assaigs de plegats indicats a les Instruccions EHE, així com la condició d'alta adherència, determinada per l'assaig d'adherència per flexió descrit a la UNE 36740/98.

2.11.2. NIVELL DE CONTROL

Segons l'article 90 de la Instrucció EHE es realitzarà un control de la qualitat de l'acer a nivell normal. A aquests efectes, es realitzaran els assaigs especificats a l'article 90.5. d'aquesta Instrucció.

2.12. ACER PER A ARMADURES ACTIVES

Es denominen armadures actives les d'acer d'alta resistència mitjançant les quals s'introdueix l'esforç de pretesat.

Les seves característiques mecàniques compliran allò especificat a la Instrucció EHE i estaran d'acord amb allò que s'indica als plànols del Projecte per a les diferents obren en les quals s'utilitzi aquest tipus d'armadures.

2.13. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

L'acer laminat serà de gra fi, regular, homogeni, amb superfície completament sana, sense esquerdes, fenedures, mancances de material o altres defectes que perjudiquin el seu aspecte i la seva solidesa.

La seva càrrega de ruptura a tracció serà de quaranta quilograms per mil·límetre quadrat (40 Kg/mm²) i el seu allargament mínim de ruptura del vint-i-dos per cent (22%).

Haurà de complir tot l'indicat a la Norma NBE-EA-95.

2.14. QUALITATS DELS FORMIGONS

2.14.1. MATERIALS

Els materials que s'emprin per a la fabricació de formigons compliran les condicions exigides als articles 2.6, 2.7, 2.8 i 2.9 del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

2.14.2. DOSIFICACIONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra, les dosificacions que per a la fabricació de formigons es proposi emprar. En tot cas, la dosificació triada haurà de proporcionar als formigons les qualitats que s'exigeixen a l'article 2.13.4. d'aquest Plec.

En la dosificació del formigó, hauran de respectar-se les limitacions següents:

- Les quantitats mínimes i màximes de ciment per metre cúbic de formigó estaran determinades segons allò disposat a l'article 37.3.6. de la Instrucció EHE.

D'acord amb l'article 8.2.2 de la Instrucció EHE les classes generals d'exposició per a les obres del Consorci d'Aigües de Tarragona queden definides com segueix:

- Obres a distància superior a 5 Km de la costa:
- Subclasse IIb màxima relació A/C =0,55
- Obres a distància inferior a 5 Km de la costa:
- Subclasse IIIa màxima relació A/C =0,50
- Dipòsits a qualsevol distància de la costa:
- Màxima relació A/C=0,50

A més de les classes generals, a cada projecte es determinarà la classe específica d'exposició en funció dels assaigs d'aigua i sòl que es realitzin i en el seu cas, s'ajustaran les relacions A/C d'acord amb la taula 37.3.2.a de la Instrucció EHE.

2.14.3. DOCILITAT

Haurà de complir-se tot allò esmentat a l'apartat 70.2 de la Instrucció EHE.

2.14.4. RESISTÈNCIA

Els formigons a utilitzar a l'obra, es defineixen atenent a la mínima resistència característica estimada que se'ls exigeix, entenent-se aquesta resistència característica segons s'especifica a l'article 39 de la Instrucció EHE, corresponent a assaigs de control a nivell normal.

Les resistències especificades dels formigons que s'empraran són les següents:

Formigó en massa en solera de neteja	.....	20 Mpa	
Formigó en massa estructural	.....	20 Mpa	
Formigó per armar en cimentacions i soleres	.....	30 Mpa	
Formigó per armar en alçats de murs	.....	30 Mpa	
Formigó per armar bigues i pilars	.....	30 Mpa	
Formigons pretesats per lloses prefabricades	.....	50 Mpa	
Formigó per armar soleres i murs d'arquetes	.....	25 Mpa	

2.14.5. NIVELL DE CONTROL

El control del formigó posat en obra es realitzarà mitjançant la modalitat 3 de l'article 88 de la Instrucció EHE, control estadístic del formigó.

2.15. FUSTA PER A APUNTALAMENTS I MITJANS AUXILIARS

2.15.1. CONDICIONS GENERALS

La fusta a emprar en apuntalaments de rases, estintolaments, cindris, bastides, resta de mitjans auxiliars i fusteria d'armar, haurà de complir les condicions següents:

- Procedirà de troncs sans, no presentarà cap senyal de putrefacció, corcó o atac de fongs; tindrà les seves fibres rectes i no revirades, paral·leles a la major dimensió de la peça i presentarà anells anulars d'aproximada regularitat.
- Estarà exempta d'esquerdes, fenedures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En particular,contindrà el menor nombre possible de nusos que, en tot cas, tindran un diàmetre inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió.

2.15.2. DOSIFICACIONS

La forma i les dimensiones de la fusta a emprar en mitjans auxiliars i fusteria d'armar, seran les adequades per garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà de fusta de serra, d'arestes vives i plenes.

2.16. MATERIALS PER A FERMS

Quant a les condicions físiques, mecàniques i químiques, i d'assaig i recepció d'aquests materials, s'aplicaran les prescripcions referents a elles contingudes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts", de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.

2.17. COURE

El coure per als tubs, xapes, bandes i platines serà homogeni i de primera qualitat. Tindrà una puresa mínima de noranta-nou amb setanta-cinc per cent (99,75%).

La resistència a la tracció serà la següent:

- Coure recuit ..... 20 Kg/mm²
- Couresemidur ..... 30 Kg/mm²
- Couredur ..... 37 Kg/mm²

El tipus de coure a emprar en cada cas, vindrà definit als plànols del Projecte o, en cas de mancança, ho decidirà el Facultatiu Director de l'Obra.

El coure per a conductors elèctrics tindrà una conductibilitat mínima de noranta- vuit per cent (98%) referida al patró internacional. La seva càrrega de ruptura no serà inferior a vint-i-quatre quilograms per mil·límetre quadrat (24 Kg/mm²) i l'allargament permanent en el moment de produir-se la ruptura no serà inferior al vint per cent (20%).

2.18. VIDRE

Haurà de resistir perfectament, i sense irisar-se, a l'acció de l'aire, de la humitat i de la calor, de l'aigua freda o calenta i dels àcids, excepte del fluorhídric. No haurà d'esgrogueir-se sota l'acció solar.

No tindrà taques, bombolles, esquerdes, picotes, estries ni altres defectes; seran completament plans i transparents, no admetent-se si, vistos de costat, presenten un tint verd fosc. Seran de gruix uniforme

Estaran perfectament tallats sense presentar aspreses, talls ni ondulacions dels cantells.

Tindran la resistència corresponent a l'ús per al qual es destinen.

2.19. CLORUR DE POLIVINIL (PVC)

2.19.1. CONDICIONS GENERALS

El material emprat s'obtindrà del policlorur de vinil tècnicament pur, és a dir, aquell que no tingui plastificants, ni una proporció superior a l'u per cent (1%) d'ingredients no necessaris per a la seva pròpia fabricació. El producte final estarà constituït per policlorur de vinil tècnicament pur en una proporció mínima del noranta-sis per cent (96%) i colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, sempre que el seu ús sigui acceptable segons el Codi Alimentari Espanyol.

2.19.2. CARACTERÍSTIQUES

Les característiques físiques del material de policlorur de vinil seran les següents:

- Pes específic d'u amb trenta-set a u amb quaranta-dos (1,37 a 1,42) Kg/dm³ (UNE-53020).
- Coeficient de dilatació lineal de seixanta a vuitanta (60 a 80) milionèsimes per grau C.
- Temperatura de reblaniment no inferior a vuitanta grau centígrads (80°C) essent la càrrega de l'assaig d'un quilogram (1 Kg)(UNE-53118).
- Mòdul d'elasticitat a vint graus centígrads (20°C) (28.000Kg/cm²).
- Valor mínim de la tensió màxima (5 màx.) del material a tracció cinc-cents quilograms per centímetre quadrat (500 Kg/cm²), realitzant l'assaig a vint més o menys un grau centígrad (20 ± 1°C) i una velocitat de separació de mordasses de sis mil·límetres per minut (6 mm/min.) amb proveta mecanitzada. L'allargament a la ruptura haurà de ser com a mínim del vuitanta per cent (80%),(UNE-53112).
- Opacitat tal que no passi més de dues dècimes per cent (0,2%) de la llum incident(UNE-53039).

2.20. CANONADA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

2.20.1. CRITERIS GENERALS DEDEFINICIÓ

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE-53131, DIN-8074, DIN-8075 iISO-161.

El fabricant de canonades haurà de presentar el segell AENOR d'homologació

2.20.2. ESPECIFICACIONS DE PROJECTE DEL MATERIAL

El polietilè d'alta densitat del qual estaran compostes les canonades haurà de ser del tipus PE-100 i haurà de complir com a mínim les propietats següents:

Densitat	Entre 0,955 gr/cm² i 0,965gr/cm²
Resistència a tracció a curt termini	9N/mm²
Tensió admissiblea20°	8 N/mm² Mòdul
elàstic a curt termini	900 N/mm²
Duresa ShoreescalaD	65
Contingut en negre fum	2,5%
Allargament en ruptura	>350%
Índex de fluïdesa	0,4 gr/10minuts

2.20.3. ESPECIFICACIONS DE PROJECTE DELSTUBS

Els tubs de polietilè d'alta densitat hauran de complir com a mínim les propietats següents:

- Gruix de paret major o igual que el resultant d'aplicar l'expressió:

$$S = \frac{P}{10} \times \frac{D}{2\ X\ Tv + \frac{P}{10}}$$

On:

S : gruix mínim (en mil.limetres)
P : pressió nominal (en bars)
Tv : tensió admissible a 20°C que no es pendrà més gran de 8 N/mm^2 llevat de justificació tècnica que sigui aceptada pel Director d'Obra

La desviació admissible entre el gruix a un punt qualsevol i el gruix nominal, serà positiva i tindrà com a màxim el valor "I" que resulta d'aplicar la fórmula:

$$I = 0{,}1\ e + 0{,}2\ mm$$

On:

I : màxima desviació de gruix admissible (en mil·límetres)
e : gruix nominal (en mil·límetres)

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

Les toleràncies admissibles per al diàmetre exterior mig seran positives, i tindran com a màxim un valor "x" (en mm) que resulta d'aplicar les fórmules, segons el diàmetre exterior (d) en mm, següents:

per a d ≤400mm x = + 0,009 d admetent com a mínim x = + 0,3 mm
per a 450 ≤d ≤750 mm x = 0,004 d + 2 mm
per a d >750mm x = + 5,00mm

arrodonint el resultat a la dècima de mil·límetre més pròxima en excés.

La longitud dels tubs serà com a mínim la nominal quan es mesuri a 23°C ± 2°C.

Els tubs estaran exempts de nius i fissures, presentant les superfícies exteriors i interiors un aspecte lliure d'ondulacions i altres defectes eventuals.

2.20.4. TIPUS DE JUNTES

La unió entre tubs es realitzarà mitjançant junta tèrmica, amb els mitjans, materials i equips que aprovi la Direcció d'Obra. Podrà realitzar-se amb soldadura per testa o bé amb maniguet electrosoldable, segons especifiqui el Quadre de preus del projecte.

2.20.5. RECEPCIÓ

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.21. TUBS DE CLORUR DE POLIVINIL

Els tubs de PVC seran elaborats a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i la barreja posterior extensionada.

Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE-53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el TPC.

Compliran les condiciones tècniques i de subministrament segons les normes DIN- 8062 i no seran atacables per rosegadors.

2.22. ALTRES TIPUS DE CANONADES

Per a altres classes de canonades en les quals no s'especifiquen condicions particulars en aquest Plec, compliran les condicions imposades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

2.23. FERRAMENTA PER A FIXACIÓ DE CANONADES

Seran de ferro galvanitzat i hauran de permetre la lliure dilatació de les canonades. El Contractista haurà de presentar a l'Enginyer Encarregat, per a la seva aprovació, els models que tracti d'emprar.

2.24. TUBS DE FORMIGÓ

Es comprèn els tubs de formigó en massa per a la xarxa horitzontal de sanejament:

a) Fabricaran per vibració o centrifugat.

b) La dosificació de ciment serà com a mínim de 250Kg/m³.

c) Es prohibeix de forma taxativa la barreja o disposició de ciment de diferents tipus o procedències.

d) La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub, considerant, com tal secció, la constant al llarg de la longitud útil delt ub.

e) Com a norma general, podran ser utilitzades tant per al pastat com per al curat del formigó, totes les aigües sancionades com acceptables per la pràctica.

f) La relació aigua-ciment oscil·larà de 0,4 a0,5.

g) Es comptaran com a additius del formigó tot tipus de productes que, a més d'estar garantits pel Fabricant, no estiguin explícitament prohibits per la Norma THM-73 i es justifiqui, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes produeixen l'efecte desitjat.

h) El formigó tindrà una resistència característica en proveta cilíndrica 15 x 30 cm de 150 Kg/cm² als 7 dies i de 220 Kg/cm² als 28dies.

i) No sofriran pèrdues per transpiració o fissures.

j) Aniran disposats en els seus extrems per a ajust d'endoll i cordó.

k) Seran longitudinalment rectes i transversalment circulars o ovoides.

l) Si els tubs es fabriquen per vibració, la vibració del formigó ha de ser uniforme en cada tub, utilitzant-se vibradors de freqüència no menor de sis mil (6.000) cicles per minut, subjectes als encofrats o a l'ànima del motlle. Es recomanen freqüències d'uns vuit mil (8.000) cicles per minut.

m) Si els tubs es fabriquen per centrifugació, ha de col.locarse el formigó en motlles de forma que assegurin en el tub el gruix de paret previst i amb un mínim de variacions en el gruix i en els diàmetres en tota la seva longitud; de totes formes, les variacions no excediran de les toleràncies permeses (n). La duració i velocitat de la centrifugació haurà de ser la suficient per permetre una completa distribució del formigó i produir una superfície interior llisa i compacta

n) Es En cap punt de la paret dels tubs, al llarg de la seva longitud útil, s'admetran variacions de gruix superiors al cinc per cent (5%) de les que figuren en els catàlegs del fabricant o siguin necessaris per resistència als esforços a què es trobin sotmesos.

o) Expressament es prohibeix el piconatge a mà, com a mitjà de compactació

El transporte a l'obra dels tubs se realitzarà amb el mitjans de càrrega i transport proposats pel Contractista.

Durant la càrrega, el transport i la descàrrega dels tubs, aquests es manejaran sense sotracs, no deixant-los caure, ni fent-los rodolar sobre terreny irregular.

Quan es tracti de tubs amb una certa fragilitat en transports llargs, els seus caps hauran de protegir-se de la forma que prescrigui el Subministrador.

Al procedir a la descàrrega es realitzarà de manera que els tubs no es colpegin entre sí o contra el terra. Els tubs se descarregaran, a ser possible, al davant o a prop del lloc on hagin de ser col·locats a la rasa i de forma que puguin fer-se rodolar amb facilitat fins al lloc d'ús.

Es prohibirà expressament la descàrrega, llençant-los al terra des del vehicle que els ha transportat, ni tan sols interposant un cos tou.

Tant en el transport com en l'emmagatzematge es tindrà present el número de capes que es poden apilar, de forma que la càrrega sobre la capa inferior no superi el 50% de la de prova per aixafament.

Si la rasa no està oberta encara, es col·locarà la canonada, sempre que sigui possible, en el costat oposat a aquell on es volen dipositar els productes d'excavació i de tal forma que quedi protegida del trànsit.

Els tubs aplegats als cantells de les rases i ja disposats per al muntatge seran examinats per la Direcció Facultativa rebutjant-se aquells que presentin algun deteriorament o defecte de mesures.

Els tubs no hauran d'emmagatzemar-se per un període llarg de temps ni sota condicions que puguin causar considerables diferències de temperatura entre les seves superfícies interna i externa, glaçades, calors fortes, condicions dolentes de suport, que siguin perjudicials per al tub.

Si fos necessari es protegiran aquests per mitjans eficients.

2.25. SORRES

2.25.1. SORRES PER A MORTERS DE FÀBRIQUES I LLISCATS

Hauran de ser sorres netes i mancar de materials argilosos o substàncies orgàniques, cruixint a la mà en estrènyer-les i no enterbolint l'aigua continguda en un recipient quan siguin introduïdes en aquest.

Seran de cantells vius, fines, granuloses, compostes de partícules dures, fortes i resistents. Procediran de riu o pedrera.

La sorra per al morter de lliscats i altra de paleta haurà de passar per un tamís del núm. 4 amb 4 x 4 malles per polzada.

2.25.2. SORRES D'ENGRUNA O MINA PER A REVESTIMENTS

Són sorres calcàries o silícies que presenten barreja d'argila en major o menor grau. S'empraran exclusivament en morters d'aferrat d'enrajolats o enrajolat de parets, l'argila serà en forma de pols o llim i no de grumolls, es garbellarà prèviament a l'amasat i no s'utilitzarà en la confecció de morters per a arrebossats, lliscats ni fàbriques.

2.26. CIMENT BLANC

Serà un ciment BLI, 22,5 UNE 80305/96 en quant a les característiques fisicoquímiques i de resistència i s'emprarà essencialment en beurades de revestiments i paviments ceràmics.

2.27. CALÇ

La calç procedirà per calcinació de pedres, calcàries, exemptes d'argiles i sorres i que continguin menys del 10% en pes de materials estranys.

Provindrà directament del forn i en terrossos i no s'aplicarà aquella que des de la seva fabricació hagi complert els tres mesos.

Reduïda a pasta, haurà de presentar suavitat al tacte i no contenir grumolls, substàncies pètries ni terroses. El percentatge de buits no ha de ser superior en cap cas al 2% després d'apagada.

L'adormiment no ha de començar abans de 2 hores, ni després de 48 hores.

La resistència a compressió de barreja de sal amb aigua en proveta cilíndrica de 15 x 30 cm assajat als 28 dies serà com a mínim de 50Kg/cm².

El producte haurà de ser rebut en obra en envasos adequats per no patir alteracions. S'emmagatzemaran a un lloc sec i cobert.

La calç apagada s'ajustarà a la composició química següent: Òxid de calci 85-90%, Diòxid de carbó 5%. Hauran de complir les normes següents: NBE-MV-201/1972 i UNE-7095, 7099, 7190, 7188 i 7199.

2.28. GUIXOS

Es designa Y-12 al guix comú de construcció que s'utilitzarà per regla general en l'execució d'envans, taulers, enrasaments, voltes de maó, referits i com a element de fixació d'elements auxiliars durant l'execució de l'obra.

Es designa Y-20 al guix que, a més d'allò indicat per al Y-12, es pot utilitzar en revestiments interiors d'una sola capa i es designa Y-25-F al guix fi o blanc, que s'empra en lliscats i emblanquiments.

En qualsevol dels tipus, el contingut de materials solubles en èter (grasses) serà inferior al 0,2%.

El material s' haurà de rebre en envasos adequats perquè no sofreixi alteració possible. S'emmagatzemaran en un lloc sec i cobert.

En cada envàs hauran de figurar les dades següents:

a) Nom del fabricant o marca comercial del producte.
b) Designació del producte contingut segons el present Plec.
c) Pes net.
d) Distintiu de qualitat, si el posseeix.

No haurà de presentar al obrir-se, grumolls, zones humides, ni indicis d'adormiment.

L'amasat haurà de donar una pasta uniforme, sense grumolls persistents i ser d'un adormiment ràpid i fort. Inici d'adormiment entre 2 i 18 minuts. Fi d'adormiment entre 6 i 90 minuts.

Hauran de complir les normes següents:

- Plec General de Condicions per a la Recepció de Guixos i Escaioles en Obres de Construcció. PGCRYE/1972. UNE-7064, 7065 i41022.

2.29. RAJOLES DECIMENT

2.29.1. DEFINICIÓ

Les rajoles de ciment són plaques de forma geomètrica fabricades amb formigó, morter o pasta de ciment que es defineixen per la seva composició:

RAJOLA HIDRÀULICA

- Cara constituïda per la capa d'estesa, de morter ric en ciment, sorra molt fina, i en general,colorants.
- Capa intermèdia que pot mancar a vegades, d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda que constitueix el dors.

RAJOLA DE TERRATZO

- Cara constituïda per la capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, triturat de marbre o altres pedres i, en general,colorant.
- Capa intermèdia, que pot faltar a vegades, de morter ric en ciment i àrid fi.
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, que constitueix el dors.

La cara o capa d'estesa pot ser polida o rentada.

2.29.2. MATERIALS EMPRATS

CIMENTS

- Els ciments compliran els requisits especificats al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent i la comprovació de les característiques especificades es durà a terme d'acord amb les normes d'assaig que es fixen en aquest Plec.

ÀRIDS

- Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica d'acord amb la NormaUNE-EN-1744-1/99.

AIGUA

- Complirà les condiciones exigides a l'article B.XI.1 "Aigua a emprar en morters i formigons".

PIGMENTS

- Els pigments compliran els requisits especificats a la NormaUNE-41060.
- En la capa d'estesa de les llosetes de color s'utilitzarà ciment blanc i el pigment adequat, sense que es vegin afectades les característiques mecàniques i de qualitt exigides.
- S'afegirà a la capa d'estesa el pigment necessari en tipus i quantitat per conferir a la citada capa una tonalitat uniforme que es comprovarà per comparació visual de les llosetes. En les llosetes normals aquesta tonalitat serà gris clar.
- La capa de base estarà sempre sense colorar
- Les llosetes artístiques es fabricaran amb els materials que s'indiquen al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el qual recollirà, alhora,la forma i el dibuix de la capa superior.

2.29.3. CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES FORMA I DIMENSIONS

- Les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i les dimensiones seran les assenyalades als plànols i al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

TOLERÀNCIES

- Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran ± 0,3 per 100 (0,3%).

DIMENSIONS I GRUIXOS

- El gruix d'una rajola mesurada en diferents punts del seu contorn, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior als valors indicats en la taula següent:

Tipus	Dimensions (cm)	Gruix de rajola mínim (cm)
Llosetes hidràuliques	20 x 20	3
Rajoles de terratzo	30 x 30 40 x 40	3

- El gruix de la capa d'estesa, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no menor, en cap punxo, que els indicats en la taula següent:

Tipus	Gruix de la capa d'estesa (mm)
Llosetes i lloses hidràuliques	8
Rajoles de terratzo	8

ANGLES

- La variació màxima admissible als angles serà de quatre dècimes de mil·límetre (0,4 mm) en més o menys, mesurats sobre un arc de vint centímetres (20 cm) de radi, o pels seus valors proporcionals.

RECTITUD DE LES ARESTES

- La desviació màxima d'una aresta respecte a la línia recta serà d'un ú per mil.

GUERXAMENT DE LA CARA

- La separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm) en més o en menys.

PLANOR DE LA CARA

- La fletxa màxima no sobrepassarà el tres por mil de la diagonal major, aproximadament, i no podrà aquesta mida sobrepassar, alhora, de dos mil·límetres (2mm).

2.29.4. CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

ABSORCIÓ D'AIGUA

- El coeficient d'absorció d'aigua màxima admissible, determinat segons la Norma UNE-7008, serà del deu per cent (10%) en pes.

COMPORTAMENT A LES GELADES

- En el cas de rajoles per a l'exterior, cap de les tres rajoles assajades, d'acord amb la Norma UNE 7033, presentarà a la cara o capa d'estesa, senyals de ruptura o de deteriorament.

RESISTÈNCIA AL DESGAST

- Realitzat l'assaig segons la Norma UNE-7015, amb un recorregut de dos- cents cinquanta metres (250 m) la pèrdua màxima d'alçada permesa serà de 3mm.

RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ

- Determinada segons la norma UNE-7034, com a mida de cinc (5) peces, la tensió aparent de ruptura no serà inferior a la indicada en la taula següent:

Tipus	Tensió aparent de ruptura Kg/cm²	
	Cara en tracció	Dors en tracció
Rajoles hidràuliques	50	30
Rajoles de terratzo	60	40

2.29.5. ASPECTE I ESTRUCTURA

CARAVISTA

- Les rajoles hauran de complir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició es compleix si en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de defectes superior als marges que s'assenyalen en la taula següent:

Tipus
Fenedures, esquerdes, depressions, engruiximents o esvorancs en la superfície de la rajola, visibles a simple vista i des de l'alçada normal d'una persona. Després de mullades amb un drap humit poden aparèixer esquerdes o fissures (rectilínies o reticulars), però aquestes hauran de deixar de ser visibles a simple vista, i des de l'alçada d'una persona un cop assecades
Escantellaments d'arestes de longitud superior a quatre mil·límetres (4 mm) o a la grandària màxima de l'àrid si aquest excedeix d'aquesta mitja, caient sobre la cara vista i d'una amplada superior a dos mil·límetres (2 mm)
Despuntat de rajoles, les cantonades de les quals estiguin matades per una longitud superior a dos mil·límetres (2 mm)
Esteses de mola en rajoles polides

ACOLORIMENT

- El color o colors d'una comanda seran uniformes i d'acord amb els de la mostra o model triat.

ESTRUCTURA

- L'estructura de cada capa serà uniforme en tota al superfície de fractura, sense representar exfoliacions ni pors visibles

2.30.1. DESCRIPCIÓ

Es refereix a les peces de formigó prefabricat que formen degudament aparellades, el tancament exterior dels edificis, els llindars de les finestres de façanes, així com els cavallons, etc.

Aquestes peces es construiran al taller, amb les dimensions i característiques indicades als plànols

2.30.2. MATERIALS

Els formigons hauran de complir les especificacions que estableix la Instrucció EHE, i el fabricant estarà obligat a subministrar les característiques dels materials emprats, així com els certificats del fabricant dels mateixos, o, en el seu cas, els resultats dels assaigs preceptius, sempre que siguin requerits per la Direcció Facultativa de l'Obra.

El formigó haurà de tenir una resistència característica de 25 Mpa min

2.30.3. TOLERÀNCIES

LONGITUDS I AMPLADES DE PECES (base del motlle

Tolerància = ±1/1000 de la dimensió nominal mínim ±3nn

ALÇADES (sobre la base del motlle

Tolerància = ±1/200 de la dimensió nominal mínim ±3nn
Gruixos = ±1/20 de la dimensió nominal mínim ±3nn

DEFECTES DE PLANOR O GUERXAMENTS

S'entén per aquest la distància màxima existent entre la recta teòrica definida per dos punts qualsevol de la superfície de la peça i la projecció d'aquella recta sobre la superfície real de la mateixa, que pot materialitzar-se recolzant una regla sobre la peça i mesurant la fletxa o llum respecte a la superfície de la peça

Tolerància = ±1/1000 de la dimensió nominal
Per a totes les dimensions amb un mínim de 2 mm

DEFECTES D'ESCAIREMENT

La diferencia de mides entre les dues diagonals d'una peça no podrà ser major de
(a+b)*2/1000 essent a i b les longituds dels costats de la peça
Com a toleràncies mínimes s'admetrà una diferència de 3mm
Els errors d'escairement dels angles de les peces seran:
± a/1000 i ±b/1000 amb una tolerància mínima de ±3mm

2.31. PINTURES PLÀSTIQUES

Serà una pintura acrílica d'alta resistència de fàcil aplicació i gran poder de cobertura impermeable a l'aigua, transpirable al vapor, totalment rentable, excel·lent resistència al frec i resistent a ambientes agressius. No serà tòxica ni inflamable.

2.32. FORJAT DE PLAQUES ALVEOLARS

El forjat i els seus elements constituents, així com el procés constructiu compliran allò prescrit al respecte a la Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat pretesat (EF-96), aprovada per Reial Decret 2608/1996.

Les plaques seran capaces de suportar el seu propi pes més les sobrecàrregues que s'indiquen al projecte, de tal manera que per al total de càrregues (propi pes + càrregues permanents + sobrecàrregues) i efectuant el càlcul a temps infinit, la fibra més estesa es trobi en estat de tensió nul·la (0 Kg/cm²) en cobertes generals d'edificació, i comprimida amb 5 Kg/cm² en cas de cobertes de dipòsits.

El recobriment geomètric mínim garantit (tolerància 0) serà de 35 mm en cas de dipòsits, i de 25 mm en la resta d'estructures d'edificació. S'entendrà que aquest recobriment serà mesurat tant al costat pla de la placa, com a l'alvèol més proper.

Els nivells de control de qualitat del formigó i de l'acer col·locats a l'obra, i de l'execució, seran els fixats al projecte, en correspondència amb els coeficients de ponderació establerts.

Les seves característiques s'ajustaran a les definides al present Projecte i compliran les condicions particulars que es descriuen a continuació.

1. Característiques exigides a les lloses alveolars pretesades

Les alveoplaques o, en general, les lloses alveolars de formigó pretesat, tindran concebuda, junt amb el sistema del qual en formen part, la preceptiva Autorització d'Ús, en els termes descrits a l'apartat 1.3. Autorització d'ús de la Instrucció EF-96. Aquesta condició serà verificada documentalment. Es comprovarà que les seves característiques geomètriques i d'armat s'ajustin a allò descrit a l'esmentada Autorització d'Ús. En aquesta comprovació s'aplicaran les toleràncies següents:

Amplada:	5 mm
Longitud:	25mm
Cantell total:	10 mm

Els amidaments es realitzaran d'acord:

- **Amplada:** Es prendrà el major dels amples amidats en ambdós extrems.
- **Longitud:** S'amidarà la longitud a prop de cada cantell lateral i es prendrà la menor.
- **Canto total:** A un dels dos extrems es faran tres amidaments en els alvèols (una cap al mig i les altres dues a prop de cada lateral). Es prendrà el valor mig dels sis amidaments.

Cada alveoplaca portarà una marca que permeti la identificació del fabricant i del tipus d'element. Aquests tipus coincidiran amb els definits al projecte per als diferents panys de forjat.

2. Condicions dels materials col·locats a l'obra.

La resistència del formigó de la llosa superior col·locada in situ (capa de compressió), quan existeixi, serà la indicada al projecte i no inferior a l'especificada en l'Autorització d'Ús del forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major de 20 mm.

Les armadures passives de reforç superior (armadures de negatius), quan hagin de disposar-se, satisfaran les característiques mecàniques que correspondran a la seva designació, definida a l'Autorització d'Ús. Els diàmetres i les longituds de les barres s'ajustaran a allò establert al projecte.

El reblert de les juntes entre alveoplaques, es farà amb formigó de fck 25 N/mm² - 250 kp/cm²). La relació aigua/ciment no serà superior a 0,50. S'utilitzaran els mitjans de compactació adequats per garantir que aquestes juntes quedin totalment reblertes.

3. Condicions d'aplec i transport.

Durant l'aplec a l'obra, les alveoplaques es mantindran netes i s'apilaran, en la seva posició de treball, sobre jaços de taulons que coincideixin en vertical, no permetent- se vols majors de 50 cm, ni alçades de pila superiors a 1,50 m., llevat que el fabricant indiqui un altre valor. En cap cas s'ha de carregar la zona volada.

Durant el transport, se seguiran les normes d'aplec semblants.

En el moviment i elevació de les alveoplaques, s'empraran útils adequats que eliminin el risc de caigudes i no deixin vols excessius. Si durant les operacions prèvies a la seva col·locació, resultés malmesa alguna alveoplaca, de forma que pogués afectar la seva capacitat resistent o una altra particularitat important per a la seguretat o l'aspecte del forjat, serà substituïda.

2.33. MATERIALS NO INCLOSOS ALS DOCUMENTS DELPROJECTE

Per a recaptar l'aprovació de tots aquells materials no inclosos als Quadres de Preus, Pressupostos o al present Plec de Prescripcions Tècniques, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra, quants catàlegs, mostres, informes i certificacions dels corresponents fabricants siguin necessaris per jutjar la qualitat dels materials. Si la informació no es considera suficient, podran exigir-se els assaigs oportuns dels materials a utilitzar

3. EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. REPLANTEIGS

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replanteigs executats pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionaren els errors dels replanteigs realitzats pel Contractista hauran de ser esmenats a càrrec d'aquest en la forma que indiqués el Director.

El Contractista haurà de proveir a costa seva tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, mà d'obra auxiliar necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtex, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal esmentat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixin cadascuna de les fases del replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el Contractista, al seu càrrec, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu nom els accessos, sendes, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats pel mateix com pel Consorci, per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots el punts topogràfics materialitzats al terreny i les senyals anivellades, havent de reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats, per la qual cosa ho comunicarà per escrit al Director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts reposats.

3.2. ACCÉS A LES OBRES

Llevat de prescripció específica a algun document contractual, seran a compte i riscdelContractista,toteslesviesdecomunicacióilesinstal·lacions,auxiliarsper
al transport, com ara carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors a compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i els permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

GIACSA es reserva el dret de què determinades carreteres, camins, sendes, rampes i altres vies de comunicació construïdes a compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per sí mateix o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, cementacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

GIACSA es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que el Consorci estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de rebre cap abonament.

3.3. ACCÉS ALS TALLS

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades a l'article 3.4. d'aquest Plec, siguin necessàries per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària a les fronts de treball o talls, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

La Direcció es reserva el dret per sí mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als talls construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als talls o la execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als talls, seran a compta del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe

3.4. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del Contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és a compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament al mateix, excepte en el cas que figurin al PPTP com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines i laboratoris de la Direcció.
b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.
d) Instal·lacions per a serveis del personal.
e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
f) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
g) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó; fabricació de barreges bituminoses.
h) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessités per a l'execució de l'obra.

Es consideren com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, com ara atalls, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües a les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per a esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebacions, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del Contracte.

Durant la vigència del contracte, seran a compte i risc del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.5. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i emprar-los adequada i correctament. La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'emprar per a l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb la suficient antelació a l'inici del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats on s'ha d'utilitzar, a la intel·ligència què no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director i havent de ser reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en nombre per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés precisat a augmentar la importància de la maquinària dels equips o de les plantes i els mitjans auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció
o en nombre, o a modificar-lo, respecto de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, llevat expressa indicació en contrario que figuri en algun document contractual.

3.6. DESEMBARÀS I ESBROSSADA DELTERRENY

DEFINICIÓ

Consistirà en extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, tocons, plantes, matolls, brossa, fustes caigudes, runes, brossa o qualsevol altre tipus de material indesitjable.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les operacions de demolició s'efectuaran amb les precaucions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions existents. La Direcció d'Obra, designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de forma que no produeixin molèsties als ocupants de les zones properes a l'obra

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocadors. Els restants materials, podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i als llocs que aquell proposi.

3.7. EXCAVACIONS

3.7.1. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL

Consisteix en l'excavació i posterior reposició, de la capa o mant de terreny vegetal o de cultiu, situat a les zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport al lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal a la seva posició original

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball on figurin les zones on es va extreure la terra vegetal i els llocs escollits per aplec. Una vegada aprovat aquest pla es començaran els treballs.

Al moment d'excavar la terra vegetal s'anirà amb compte de no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran emprar

motonivelladores per a la seva remoció.

La terra vegetal s'aplegarà en dames per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles i restes de troncs i branques. L'alçada de les dames serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament afondada. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

3.7.2. EXCAVACIÓ A CEL OBERT DEFINICIÓ

L'excavació a cel obert compren el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica i assentament de camins, fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia en desmuntatge amb talussos (prerasa) fins a la plataforma de treball definida als plànols de Projecte. Les esmentades operacions inclouen l'excavació, la remoció, l'extracció, la càrrega i el transport a abocador dels productes resultants de l'excavació, així com el repàs i l'anivellació dels talussos i fons, i l'esgotament de les excavacions situades per damunt del nivell freàtic.

CLASSIFICACIÓ

En quant al material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o roca

S'entén per terreny solt aquell que pot ser excavat amb mitjans mecànics convencionals de potència mitjana.

L'excavació dels terrenys de trànsit o de roca exigirà la utilització de mitjans potents d'escarificatge, tipus D-8, retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució, així com les fases i els procediments constructius (possible escairat previ, pretall, pla de voladures, mesures de protecció davant les possibles projeccions, control de vibracions al terreny i de l'ona aèria, etc.).

Una vegada acabades les operacions de desbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alineacions, pendents i dimensions segons plànols i/o replanteig o que s'indiquin per la Direcció d'Obra.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient, l'inici de qualsevol excavació per poder realitzar els amidaments necessaris sobre el terreny.

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els fenòmens següents: inestabilitat de talussos en roca degut a excavacions inadequades, esllavissaments ocasionats pel descalç del peu de l'excavació, erosions locals i embassaments deguts a un drenatge defectuós de les obres, etc.

Durant les diverses etapes de la realització de l'explanació de les obres, aquestes es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació podran ser utilitzats, si compleixen les condicions requerides a aquest Plec, en la formació de terrenys i altres usos fixats als plànols.

El Contractista està obligat a la retirada i al transport a abocador del material que s'obtingui de l'excavació i que no estigui prevista la seva utilització en rebliments o altres usos, sent el seu abonament de la forma que s'expressa al Capítol 4 d'aquest Plec.

Els talussos del desmuntatge seran els que, segons la naturalesa del terreny permetin l'excavació, i posterior continuïtat de les obres amb la màxima facilitat per al treball, seguretat per al personal i prevenció de danys a tercers, estant obligat el Contractista a adoptar totes les precaucions que corresponguin en aquest sentit, incloent l'ús d'entibacions i proteccions enfront a excavacions, en especial en nuclis habitats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals en el seu cas, encara quan no fos expressament requerit per a això pel personal encarregat de la inspecció o vigilància de les obres de Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, els límits màxims d'aquests talussos a efectes d'abonament seran els que s'expressen als plànols.

Tot excés d'excavació que el Contractista realitzi, llevat d'autorització escrita de la Direcció de la Obra, ja sigui per error, abús d'explosius o defecte en la tècnica d'execució, s'haurà de reblir amb terraplè o tipus de fàbrica que consideri convenient la Direcció d'Obra i en la forma que aquesta prescrigui, no sent d'abonament l'excés d'excavació ni el reblert prescrit.

En cas que els talussos de les excavacions en explanació realitzats d'acord amb les dades dels plànols fossin inestables en una longitud superior a quinze metres (15 m), el Contractista haurà de sol·licitar de la Direcció d'Obra, l'aprovació del nou talús, sense que per això resulti eximit de quantes obligacions i responsabilitats s'expressen al paràgraf anterior, tant prèviament com posteriorment a l'aprovació.

En cas que els talussos presentin desperfectes abans de la recepció definitiva de les obres, el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions complementàries necessàries. Si els esmentats desperfectes són imputables a l'execució inadequada o a l'incompliment o de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

Les excavacions en roca s'ejacularan de forma que no es danyi, trenqui o desprengui la roca no excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si fos precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

A la proposta de programa s'haurà, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar

- Longitud màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició de les mateixes
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrinades
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà al programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de forma que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i l'adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a la aprovació del Director d'Obra un nou Programa de voladures, encara que aquest no sigui objecte d'abonament.

TOLERÀNCIES

Les toleràncies d'execució de les excavacions a cel obert seran les següents:

- A les explanacions excavades en roca per assentament de dipòsits s'admetrà una diferència màxima de menys deu centímetres (-10 cm) entre la cota de l'explanació resultant i la corresponent cota del Projecte o replanteig. A les excavacions en terra la diferència anterior serà de menys cinc centímetres (- 5 cm). En qualsevol cas la superfície resultant ha de ser tal que no hi hagi possibilitats de formació de bassals d'aigua. El rebliment fins la cota teòrica es realitzarà amb formigó pobre, abonant-se el cúbic mitjançant presentació dels albarans dels camions de formigó utilitzats, amb el límit superior del producte de la tolerància admesa per la superfície del fons de l'excavació.

- A les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins a deu centímetres (10 cm) i entrants de fins a vint-i-cinc centímetres (25 cm), per a les excavacions en roca. Per a les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu centímetres (10 cm) en més o en menys. Aquestes toleràncies són d'execució, sense que siguin objecte d'abonament.

REPASSADA DE L'EXCAVACIÓ PER A L'ASSENTAMENT DE DIPÒSITS

Les excavacions a cel obert per a l'assentament de dipòsits es realitzaran en dues fases. En una primera fase l'excavació quedarà situada a 0,25 m en cas de terrenys rocosos, a 0,50 m en cas de terrenys argilosos, per sobre de la cota teòrica. En una segona fase es realitzarà l'excavació a cota definitiva i la repassada d'aquesta, col·locant-se en el mínim termini necessari la xapa de neteja i l'emmacat. Queda totalment prohibida la circulació de vehicles sobre el fons de l'excavació executant-se la repassada en retirada o bé per procediment aprovat per la Direcció d'Obra.

DESPRENIMENTS

Se consideraran així aquells despreniments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits als plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins despreniments seran conceptuats com a inevitables.

Podran ser despreniments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebacions i voladures, hagi fet un solc complet de les superfícies resultants de les voladures i s'hagin emprat mètodes adequats en quant a disposicions i càrrega de les barrinades.

A les excavacions en roca on així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquest sistema per al millor acabat dels talussos i evitar danys al terreny immediat al que ha de ser excavat. El pretall consisteix a executar una pantalla de trepants paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment pròxims entre sí, com perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

3.7.3. EXCAVACIÓ EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions. Comprenen les operacions següents:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: pretall, voladures, etc.
- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació a les proximitats
- Possibles entibacions
- Refinament de talussos i soleres de les excavacions

Segons el material a excavar, les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt, Plec de Prescripcions
- Excavació en terreny de trànsit o enroca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitja.

Hauran d'estrebar-se aquelles excavacions a les quals per la naturalesa del terreny i la profunditat de l'excavació siguin de témer per despreniments, i d'acord amb les normes de Seguretat vigents.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de mitjans potents d'escarificatge, tipus

D-8 o retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. A Aquest pla haurà d'indicar-se la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i els procediments constructius; (possible escarificat previ, pretall del talús més proper a l'autopista, pla de voladures, mesures de protecció davant de possibles projeccions, control de vibracions en el terreny i de l'ona aèria, etc.

Si fos precisa la utilització d'explosius, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

A la proposta de programa s'haurà, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació autilitzar
- Longitud màxima de perforació
- Diàmetre de les barrines de pretall i disposició de les mateixes
- Diàmetre de les barrines de pretall i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrines
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues a l'interior de les barrines
- Esquema de detonació de les voladures
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra

El Contractista justificarà al programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de forma que els límits de velocitat i les acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà el Contractista de l'obligació dels permisos adequats i l'adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de parar-se especial atenció a les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions a l'autopista

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replanteig de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat senyalada als plànols, i de forma que s'obtingui un fons de rasa uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, a la vista de les condicions del terreny, ho estima necessari a fi d'assegurar un recolzament o cementació satisfactori de les canonades.

Quan aparegui aigua a les rases que s'estiguin excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per exhaurir-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i fenedures es rebliran adequadament. Les crestes i pics existents als fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els ciments recolzin sobre material meteoritzable l'excavació dels últims trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins a moments abans de construir aquells.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació o el sanejament dels seus talussos impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta haurà de reblir-se amb el material corresponent a les diferents zones de la rasa (zona de recolzament, de tub o de rasa), d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra. Si es manqués d'espai per al seu aplegament a la zona de treball, s'aplegarà en aplecs situats en altres zones i autoritzats pel Director d'Obra.

Els productes aprofitables es col·locaran a un costat de la rasa, de forma que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.
La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

3.7.4. ESGOTAMENTS

En aquelles zones on les excavacions en rasa es situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per a esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de well-points situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.
- Esgotament mitjançant pous i bombes d'exhauriment, exteriors a la rasa i amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

3.7.5. ESTREBADES MITJANÇANT CAIXES BLINDADES

Consisteix aquesta unitat d'obra en el conjunt d'operacions necessàries per a l'estrebació de les rases mitjançant caixes blindades de dimensions de 4,00 x 2,40 m travades en cap. La seqüència d'operacions a realitzar és la següent:

a) Muntatge exterior de la caixa blindada:
    - Situar les planxes de blindatge sobre el terra amb les guies cap amunt.
    - Presentar les articulacions amb molles sobre les guies i assegurar-les amb perns i clip de subjecció.
    - Col·locació dels 4 estampidors d'apuntalament en una de les planxes.

- Hissat de la segona planxa de blindatge i connexionat de les pantalles.

b) Introducció de la rasa
   - Realització d'excavació prèvia de 1,00 m de profunditat.
   - Posada en posició de la caixa mitjançant retroexcavadora.
   - Col·locació dels protectors de les guies.
   - Pressionat alternatiu sobre ambdues planxes de blindatge procedint al seu clavament, d'acord amb l'alçada màxima fixada pel fabricant.
   - Excavació entre puntals.
   - Continuació de l'operació de pressionat alternatiu.

c) Extracció de la caixa
   - Afluixar lleugerament els eixos per separar les planxes de les parets de la rasa.
   - Rebliment per capes amb material granular i compactat.
   - Estirar cap a dalt de la caixa la mateixa alçada de cap a piconada.
   - Continuar el procés fins a la total recuperació de la caixa.

La longitud mínima de rasa estrebada serà de 48 metres, llevat d'autorització de la Direcció d'Obra.

3.7.6. ESTREBADES MITJANÇANT PALPLANXES METÀL·LIQUES RECUPERABLES

Es defineix com a palplanxa metàl·lica les parets formades per perfils d'acer que s'enclaven al terreny per constituir, degudament enllaçats, pantalles de subjecció de les excavacions en rasa

Els materials que formen la palplanxa hauran de complir les especificacions de l'article 673.2 de PG3.
La seqüència d'operacions a realitzar serà la següent:

- Formació de plataforma de treball
- Col·locació de guies per a la clava de les palplanxes
- Enclavament mitjançant maça de colpeix o vibradors
- Excavació fins a la cota d'apuntalament
- Execució de l'apuntalament
- Continuació de l'excavació fins a la cota de rasant de rasa
- Instal·lació de la canonada i rebliment per capes amb material granular
- Retirada de la palplanxa a mida que es vagi realitzant el rebliment

3.8. REBLIMENTS

3.8.1. REBLIMENTS COMPACTATS EN EXTRADÓS D'OBRA DE FÀBRICA

Aquestes unitats consisteixen en l'extensió i la compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o al seu extradós, les dimensions del qual no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària amb la qual es porta a terme l'execució de terraplens.

EXECUCIÓ DE LES OBRES EN GENERAL

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un pou en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora del pou on vagi a construir-se el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, i si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb el mitjans adequats.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària per garantir l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si fos necessari. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en què la humitat del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades, podent precedir a la dessecació per oreig o a l'addicció i barreja de materials secs o substàncies apropiades, com ara calç viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua a les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Quan la Direcció d'Obra ho autoritzi, el rebliment juntament amb les obres de fàbrica podrà efectuar-se de manera que les tongades situades a un i altre costat de la mateixa no es trobin al mateix nivell. En aquest cas els materials del costat més alt no podran estendre's ni compactar-se abans que hagin transcorregut catorze dies
(14) des de l'acabament de la fàbrica contigua; llevat del cas que la Direcció d'Obra ho autoritzi, prèvia comprovació mitjançant els assaigs que estimi pertinents realitzar del grau de resistència assolit per l'obra de fàbrica.

Per a terrenys sorrosos el picó serà del tipus vibratori.

3.8.2. REBLIMENTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES

Les condicions dels materials i de l'execució dels rebliments de rases per a canonades seran les indicades al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

3.9. TERRAPLENS I PEDRAPLENS

3.9.1. DEFINICIÓ

Consisteix en l'extensió i la compactació dels sòls tolerables, adequats o seleccionats, per donar al terreny la rasant d'explanació volguda.

Els materials emprats per a la realització dels terraplens o pedraplens hauran de complir les

especificacions del PG-3.

3.9.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny natural, en primer lloc s'efectuarà l'esbrossada de l'esmentat terreny i l'excavació, extracció i abocament a escombrera de la terra vegetal (no es considerarà terreny vegetal quan el contingut en matèria orgànica sigui inferior al 10%) i del material inadequat (flonjalls, etc.), si els hagués, a tota la profunditat necessària i en qualsevol cas no menor de 15 cm. A continuació, per aconseguir la deguda travada al terraplè i el terreny no s'escarificarà aquest, disgregant-lo a la seva superfície a través de mitjans mecànics i compactant-lo, en les mateixes condicions que les exigides per al ciment del terraplè.

Quan el terraplè hagi d'assentar-se sobre el terreny on existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran i conduiran les últimes fora de l'àrea on vagin a construir-se el terraplè, abans de començar la seva execució. Aquestes obres, que tindran el caràcter d'accessòries, es realitzaran amb el vist i plau o instruccions de la Direcció d'Obra.

Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Quan el terreny natural presenti una inclinació superior a 1:5 s'excavarà realitzat bermes de 50-80 cm d'alçada i amplada no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap endins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables.

Un cop preparat el ciment del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, emprant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa. Amb els 50 cm superiors de terraplè de coronació es seguirà a la seva execució el mateix criteri que al nucli. El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb maquinària adequada per això. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície adjacent compleix les condicions exigides.

Quan la tongada subjacent es trobi estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la següents fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Durant l'execució de les obres la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Llevat de prescripció en contrari, els equips de transport de terres i extensió de les mateixes operaran sobre tot l'ample de cada capa.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si és necessari. El contingut òptim d'humitat per a cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl NLT.

En el cas que sigui precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme sense basaments.

Als casos especials on la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades podent-se procedir a la dessecació per oreig, a l'addicció i barreja de materials secs o substàncies apropiades, com ara cal viva, prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

En la coronació dels terraplens, la densitat seca a assolir respecte a la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Normal no serà inferior al 100% ni inferior a 1,75 Kg/dm³. Aquesta determinació es farà segons les normes d'assaig NLT. Als ciments i nuclis de terraplens la densitat seca que s'assoleixi no serà inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima obtinguda en l'esmentat assaig, ni inferior a 1,45 Kg/dm³ segons les NTL.

Les zones que per la seva reduïda extensió, pendent o proximitat a obres de fàbrica, no permetin l'ús de l'equip que normalment s'estigui utilitzant per a la compactació dels terraplens, es compactaran amb els mitjans adequats al cas, de forma que les densitats seques que s'assoleixin no siguin inferiors a les obtingudes a la resta del terraplè.

Si s'utilitzen per compactar corrons vibrants hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració per corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració i segellar la superfície.

3.9.3. LIMITACIONS DE L'EXECUCIÓ

Els terraplens s'executaran quan la temperatura ambient, a l'ombra, sigui superior a dos graus centígrads (2°C), havent de suspendre els treballs quan la temperatura descendeixi per sota de l'esmentat límit.

Sobre les capes en execució ha de prohibir-se l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar per sobre d'elles es distribuirà de forma que no es concentrin petjades de rodades a la superfície.

3.10. ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

3.10.1. ENCOFRATS

Es defineix com a encofrat l'element destinat a l'emmotllament "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per aquest últim el que queda embegut dins del formigó.

EXECUCIÓ D'OBRA

Els cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements posseiran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir- se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per als de conjunt

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, un cop desencofrat i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran suficientment estancs per a impedir pèrdues apreciables de beurada, atès el mode de compactació previst.

Les superfícies interiors dels encofrats apareixeran netes al moment del formigonat. Per facilitar aquesta neteja als fons de pilars i murs, hauran de disposar-se obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents.

Quan sigui necessari, i amb la finalitat d'evitar la formació de fissures en els paraments de les peces, s'adoptaran les oportunes mesures per a què els encofrats no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda al formigó. Per altra part, es disposaran les taules de fusta que permeti el seu lliure entumiment, sense perill d'originar-se esforços o deformacions anormals.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per què les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si fos precís, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant la utilització de matavius per aixamfranar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) a les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçada i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no major d'un metre (1
m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els separadors a utilitzar en encofrats estaran formats per barres o perns i es dissenyaran de forma que no quedi cap element metàl·lic embegut dins del formigó, a una distància menor de 25 mm de la superfície del parament.

Tots els forats deixats pels separadors es rebliran posteriorment amb morter de ciment.

No es permetrà l'ús de filferros o platines com a separadors, llevat de les parts intranscendents de l'obra.

Allà on el seu ús sigui permès, un cop retirats els encofrats, es tallaran a una distància mínima de 25 mm de la superfície del formigó, picat aquesta si fos necessari, i reblint posteriorment els forats resultants amb morter de ciment.

En cap cas es permetrà l'ús de separadors de fusta.

En el cas d'encofrats per a estructures estanques, el Contractista es responsabilitzarà de que les mesures adoptades no perjudiquin l'estanquitat d'aquelles. En els casos en que existeixin passamurs (entrades i sortides de dipòsits) aquests s'hauran de col·locar en posició travessant les parets de l'encofrat, de manera que es trobi en posició durant el formigonat.

A l'objecte de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats podrà fer-se ús de desencofrants, amb les precaucions pertinents ja que els mateixos, fonamentalment, no hauran de contenir substàncies perjudicials per al formigó.

A títol d'orientació s'assenyala que podran emprar-se com a desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oil, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

DESENCOFRAT I DESCINDRAMENT

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els estintolaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin d'una certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per assolir un descens uniforme dels recolzaments.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi assolit la resistència necessària per suportar amb la suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals serà sotmès durant i després del desencofrat o descimbrament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (veieu l'article 89 de la Instrucció EHE) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o descinmbrament.

Es pararà especial atenció en retirar, tot aquell element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si les hagués.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o descimbrament donats per la fórmula expressada a la Instrucció EHE. L'esmentada fórmula és aplicable només a formigons fabricats amb ciment Portland i en el supòsit que el seu enduriment s'hagi portat a terme en condicions ordinàries.

A l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2 - 3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar la ruptura, instantània o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran alçada.

Igualment útil resulta sovint l'amidament de fletxes durant el descimbrament de certs elements, com a índex per decidir si ha de continuar-se o no l'operació fins i tot si convé o no disposar d'assaigs de càrrega de l'estructura.

Crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no tan sols la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; la qual cosa té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment, el desencofrat haurà de realitzar-se al més aviat possible, amb l'objecte d'iniciar al més aviat possible les operacions de curat.

3.10.2. ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

Es defineixen com estintolaments i cindris les armadures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que assoleix la resistència pròpia suficient.

CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i els estintolaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre aquests.

Les cindris i els estintolaments tindran la resistència i disposició necessàries per a què, en cap moment, els moviments locals, sumats en el seu cas, als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.

Les cindris es construiran sobre els plànols de detall que prepari el Contractista; qui haurà de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, palastres, reblonats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les quals la resistència als nusos estigui confiada solament al fregament de collars, es requerirà l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'estintolament o el cindri tinguin carrera suficient per al descindrat, així com que les pressions que transmeti al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar-la d'un mode uniforme i pausat , en la quantia i amb l'orde amb què ho haurà de ser durant l'execució de l'obra. Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o anivellacions de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint-i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat acords amb els teòrics que van servir per fixar la contrafletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà passar a la realització de l'obra definitiva. Si fos precisa alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions precises en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri es pogués veure afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels elements d'aquell.

En cas d'obres de formigó pretesat, és important una disposició de les cindris tal que permetin les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució de pes propi de l'element formigonat. En especial, les cindris hauran de permetre, sense coartar-los, els retallaments del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretesat.

Pel que s'ha dit anteriorment es preferiran les cindris realitzades amb puntals en ventall. Els travaments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es puguin abans del tesat de les armadures.

Quan s'utilitzi el mètode de construcció per voladissos successius mitjançant carro d'avanç, 'hauran de regular curosament les seves cotes abans del formigonat de cada dovella, seguint les indicacions del Director. El carro haurà de tenir la suficient rigidesa per evitar el gir de la dovella que s'estigui formigonant amb respecte a la zona ja construïda, i la conseqüent fissuració en la junta.

DESCIMBRAT

El descimbrat es podrà realitzar quan a la vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descindrar.

El descimbrat es farà de mode suau i uniforme recomanant-se l'ús de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descimbrat sigui d'una certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, les cindris es mantindran desenganxades dos o tres centímetres (2 ó 3 cm) durant dotze hores (12 h) abans de ser retirades per complet; havent-se de comprovar, a més, que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descimbri, no superi el valor previst com a màxim al Projecte.
En el cas d'obres de formigó pretesat se seguiran, a més, les prescripcions següents: El descimbrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat al programa previst al Projecte. Aquest programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesat, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes al Projecte, que puguin resultar perjudicials.
Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els estintolaments i les cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin d'una certa importància, s'empraran tascons, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per assolir un descens uniforme dels recolzaments.
De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre del tram, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

3.11. OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

3.11.1. CONDICIONS GENERALS

Es defineixen com a obres de formigó en massa o armat, aquelles en les quals s'utilitza com a

material fonamental el formigó, reforçat en el seu cas amb armadures d'acer que col·laboren amb el formigó per resistir els reforços.

TRANSPORT DEL FORMIGÓ

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a què les masses arribin al lloc de la seva col·locació sense experimentar variació sensible de les característiques que posseïen tot just amassades; és a dir, sense presentar disgregació, intrusió de cossos estranys, canvis apreciables en el contingut d'aigua, etc. Especialment es tindrà cura què les masses no arribin a assecar-se tant que impedeixi o dificulti la seva adequada posta en obra i compactació.
Quan s'emprin formigons de diferents tipus de ciment, es netejarà curosament el material de transport abans de fer el canvi de conglomerant.

EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'execució de les obres de formigó en massa o armat inclou, entre d'altres, les operacions següents:

- **Preparació del tall**

Abans d'abocar el formigó fresc, sobre la roca o sòl de cementació, o sobre la tongada inferior de formigó endurit, es netejaran les superfícies amb un raig d'aigua i aire a pressió, i s'eliminaran els bassals d'aigua que hagin quedat.
Prèviament al formigonat d'un tall, la Direcció de l'Obra, podrà comprovar la qualitat dels encofrats podent originar la rectificació o reforç d'aquests si al seu judici no té la suficient qualitat, determinació o resistència.

També podrà comprovar que les barres de les armadures es fixen entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint-se la distància de l'encofrat, de manera que quedi avortat tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó, i permetent a aquest embolicar-les sense deixar nius. Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els bastiments dels suports i armadures de les plaques, lloses o voladissos, per evitar el seu descens.

No obstant aquestes comprovacions no disminueixen en res la responsabilitat del Contractista pel que fa a la qualitat de l'obra resultant.

Prèviament a la col·locació en sabates i fons de ciments, es recobrirà el terreny amb una capa de formigó H-15 de 0,10 m de gruix mínim per a neteja i igualació, i s'evitarà que caigui terra a sobre d'ella, o durant el subsegüent formigonat.

Per iniciar el formigonat d'un tall se saturarà d'aigua la tapa superficial de la tongada anterior i es mantindran humits els encofrats.

- **Dosificació i fabricació del formigó**

Haurà de complir-se allò que sobre el particular assenyala la Instrucció EHE.

- **Posada en obra del formigó**

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'empren conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de forjat, segregació o dessecació.

En cas de formigons per als quals s'hagi especificat l'addició de superfluidificant en obra (dipòsits), prèviament a l'abocament es procedirà al seu pastament enèrgic durant l'interval de temps que determini el full de característiques de l'additiu.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit llençar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rascletes, fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dins dels encofrats, o col·locar- lo en capes o tongades, el gruix de les quals sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc no es permetrà l'ús de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars

- **Compactació del formigó**

Llevat dels casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminin els forats i possibles nius, sobre tot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtex i arestes i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se la segregació.
El procés de compactació haurà de perllongar-se fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treballs dels vibradors interns a emprar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells han de submergir-se ràpida i profundament en la massa, tenint cura de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es procedeixi a formigonar per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada de la vibració com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i les dimensiones de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com a orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humidificació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a fer-ho en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaria un dels punts emprats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per finalitzar l'element que s'estigui formigonant, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o substituït els vibradors avariats.

- **Juntes de formigonat**

Les juntes de formigonat no previstes als plànols se situaran en la direcció més normal possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb

aquest fi, de les zones on l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el plànol d'una junta resulta estar malament orientat, es destruirà la part de formigó que sigui necessari eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de formigonar el formigonat es netejarà la junta de tota la brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert; per fer això es recomana utilitzar un raig de sorra o ribot de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent emprar-se també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix l'ús de productes corrosius en la neteja de les juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humidificarà la superfície de la junta, sense arribar a fer un toll, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament o contra la superfície de formigó que hagi sofert els efectes de les gelades. En aquest cas, hauran d'eliminar-se prèviament les parts malmeses pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre sí.

En qualsevol cas, tenint en compte allò assenyalat anteriorment, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vist i plau o les seves objeccions, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es preveien realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

No se permetran suspensions de formigonat que tallin longitudinalment les bigues, adoptant-se les precaucions necessàries, especialment per assegurar la transmissió d'aquests esforços, com ara dentat de la superfície de junta o disposició, o per causes de força major, quedarà interromput el formigonat d'una tongada, es disposarà el formigonat fins llavors col·locat d'acord amb allò assenyalat als apartats anteriors.

- **Cura del formigó**

Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés de cura, que es prolongarà al llarg d'un termini, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques.

Com a terme mitjà, resulta convenient prolongar el procés de cura durant set dies, havent d'augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini de set dies en un 50% com a mínim.

La cura es podrà realitzar mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi desrentat. L'aigua emprada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides a les Instruccions EHE.

Un altre bon procediment de cura consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, ha de posar-se la màxima atenció a què aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de cura, puguin alterar l'adormiment i primer enduriment de la superfície del formigó

No s'autoritza l'ús d'aigua de mar en la cura de formigons armats.

La cura per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimen necessàries per assolir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

- **Acabat del formigó**

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de forma que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions, apareguessin defectes o nius, es picarà i reblirà amb morter del mateix color i qualitat que el formigó.

A les superfícies no encofrades l'acabat es realitzarà amb el morter del propi formigó. En cap cas es permetrà l'addicció d'altre tipus de morter i fins i fins i tot tampoc augmentar la dosificació en les masses finals del formigó.

- **Observacions generals respecte a l'execució**

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements formigonats. En cas de soleres i sabates per a dipòsits d'aigua, queda totalment prohibit el trànsit sobre els elements ja formigonats. El contractista proposarà un pla de formigonat, de manera que es compleixi l'esmentat requisit, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.
Es recomana que en cap moment la seguretat de l'estructura durant l'execució sigui inferior a la prevista al Projecte per a l'estructura en servei.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a allò indicat al Projecte.

En particular, s'haurà de tenir cura que aquestes disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment en allò relatiu als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

- **Prevenció i protecció contra accions físiques i químiques**

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats d'aquest material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no tan sols la durabilitat del formigó davant a accions físiques a l'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar les armadures metàl·liques, havent-se per tant, de prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per a la qual cosa s'atendrà allò disposat a l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE.
En aquests casos, els formigons hauran de ser molt homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compactació, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, essent opcional per a aquesta l'autorització corresponent.
Les relacions màximes aigua/ciment s'atendran a allò disposat a l'article 37.3.2 de la Instrucció EHE.

L'abonament de les addicions que poguessin ser autoritzades per la Direcció d'Obra es farà per quilogram (Kg) realment utilitzats en la fabricació de formigons i morters, mesurats abans de la seva utilització.

No s'abonaran les operacions que siguin precises efectuar per netejar, enllustrar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o allà on es presentin defectes. Així mateix, tampoc seran d'abonament aquelles operacions que siguin precises efectuar per netejar o reparar les obres en les quals s'acusin defectes.

FORMIGONAT EN CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES DESFAVORABLES

- **Formigonat en temps plujós**

En temps plujós no es podrà formigonar si la intensitat de la pluja pot perjudicar la qualitat del formigó.

- **Formigonat en fred**

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta i vuit hores següents pot baixar la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads (0°C).

En els casos en què, per absoluta necessitat, es formigoni en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no s'hauran de produir deterioraments locals en els elements corresponents, ni pèrdues apreciables de les característiques resistents del material.

Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaran els assaigs d'informació (veieu Instrucció EHE) necessaris per conèixer la resistència realment assolida, adoptant- se, en el seu cas, les mesures oportunes.

Si la necessitat de formigonar en aquestes condicions sorgeix del Contractista les despeses i els problemes de tot tipus que això originin seran a compte i risc del Contractista

- **Formigonat en temps calorós**

Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per evitar una evaporació sensible de l'aigua d'amasat, tant durant el transport com en la col·locació del formigó.

En presència de temperatures elevades i vent serà necessari mantenir permanentment humides les superfícies de formigó durant 10 dies com a mínim, o prendre altres precaucions especials aprovades per la Direcció d'Obra, per evitar la dessecació de la massa durant l'adormiment i primer enduriment.

Si la temperatura ambient és superior a 40°C, se suspendrà el formigonat llevat d'autorització expressa de la Direcció d'Obra.

3.11.1.1. FORMIGÓ DE NETEJA

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix, o de l'espessor que determini el document plànols del projecte, i amb qualitat H-20 sota murs i solera i de HM-15 en els altres casos.

S'evitarà que caigui terra o qualsevol tipus de matèria estranya sobre aquesta o mentre duri el formigonat.

3.11.1.2. FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT EN SOLERA I/O RECOLZAMENTS DE CANONADES

Les soleres s'abocaran sobre el formigó de neteja, el qual hauran de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) o sobre una capa de deu centímetres (10 cm) de formigó H-20 de regulació i les seves juntes seran les que s'expressin als plànols.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics per a què no sofreixi deformació i la graella interior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats als plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors ja siguin d'agulla o amb regles vibrants.
La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rasclets també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.
Les toleràncies de la superfície acabada no hauran de ser superiors a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprovi per mitjà de regles de tres metres (3 m) de longitud en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).
El formigonat dels recolzaments de la canonada en els casos fixats al Projectes, serà de formigó en massa o armat, segons es defineix als plànols del Projecte o ho

determini la Direcció d'Obra, portarà juntes en cadascuna de les unions de canonades, i,
en cap cas, a distàncies superiors a 7,5 m.

3.11.2. FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

- Murs de contenció

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de forma contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els plànols.
Amb l'aprovació del Director d'Obra, es podran establir juntes de formigonat seguint les condicions

recollides en aquest Plec.

- Bigues, pilars, sabates i plaques

Aquestes estructures es formigonaran de forma contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixades en els plànols.
Només podran establir-se juntes de construcció en llocs diferents als assenyalats en els plànols si ho autoritza la Direcció d'Obra i sempre d'acord amb allò indicat en aquest Plec.
No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i els encofrats.

- Toleràncies

Hauran de complir l'Annex 10, Toleràncies de la Instrucció EHE.

3.12. ACERS

3.12.1. ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT

BARRES AÏLLADES

Es defineixen com a armadures a emprar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó per ajudar a aquest a resistir els esforços a què està sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherent. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels plànols, i es fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impossible qualsevol moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest embolicar-les sense deixar nius.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els estreps dels recolzaments i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per evitar el seu descens
Les connexions i solapes seran les indicades en els plànols, o en cas contrari es disposaran d'acord amb allò prescrit a la Instrucció EHE.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció d'Obra, l'aprovació de les armadures col·locades.

MALLES ELECTROSOLDADES

Es defineix com a malles electrosoldades als plafons rectangulars formats per barres llises d'acer trefilat, soldades a màquina entre sí, i disposades a distàncies regulars.

Les malles electrosoldades es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherent. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels plànols ies fixaran entre sí mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint-se mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que sigui impossible qualsevol moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó permetent a aquest embolicar-les sense deixar nius.

Abans de començar les operacions de formigonat el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció de l'Obra, l'aprovació de les malles electrosoldades col·locades.

TOLERÀNCIA

Les desviacions permissibles (definides com els límits acceptats per a les diferències entre dimensions especificades en Projecte i dimensions reals en obra) en el tall de les armadures, seran les següents:

- **Longitud de tall L:**

  Si L < 6 metres ± 20 mm Si L > 6 metres
  ± 30 mm

- **Doblegat dimensions de forma, L**

  Si L <0,5metres: ± 10mm
  Si 0,5 m < L <1,50metres: ± 15 mm

- **Recobriment**

  Desviacions en menys: 5 mm
  Desviacions en més, essent h el cantell total de l'element: Si h
  <0,50metres: 10 mm
  Si 0,50 m < h < 1,50 metres: 15 mm
  Si h >1,50metres: 20 mm

3.12.2. ARMADURES PER A FORMIGÓPRETESAT

Les armadures per a formigó pretesat estaran constituïdes per tendons. La composició d'aquests tendons, el diàmetre de les beines, així com la distribució dels tendons i la seva tensió de tesat, seran els indicats als plànols.
El tesat dels tendons no es realitzarà fins que el formigó hagi assolit una resistència de 200 Mpa.

3.12.3. ESTRUCTURA D'ACER

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No es aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o els elements construïts amb perfils lleugers de xapa doblegada.

- **Forma i dimensions**

La forma i les dimensiones de l'estructura seran les definides en els plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

- **Condicions generals d'execució**

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses a les Normes NBE-EA-95 referents a estructures metàl·liques.

3.13. CANONADES

Les condiciones d'instal·lació de les canonades, així com l'execució de les juntes són definides als plànols del present Projecte i al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

Les pressions de prova esmentades en aquest Plec responen a :

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA

- Pressió de timbre o pressió de prova de fissuració controlada és la pressió interna que aplicada al tub en absència d'ovalitzacions, sense considerar la col·laboració del formigó, produiria en la secció d'armadura real del tub, una tensió igual a cent vint-i-nou newtons per mil·límetre quadrat (129Mpa).

Pressió de prova de ruptura és igual a ú amb vuitanta-cinc (1,85) P timbre, essent P timbre la pressió de timbre definida anteriorment

3.14. TANCAMENTS DE FÀBRICA DE BLOCS DE FORMIGÓ

Reben el nom de tancaments de fàbrica de blocs de formigó els murs de tancament, no resistents, amb una alçada no major de nou metres (9 m).

CLASSIFICACIÓ

Els tancaments de fàbrica de blocs de formigó es classifiquen de la manera següent:

a) **Murs de tancament ordinari**. Són els que tenen una alçada menor de tres metres i mig (3,5m).

   Aniran situats entre elements estructurals verticals i/o horitzontals, ancorats en tres (3) dels seus costats, de tal manera que quedi assegurada la seva estabilitat i la transmissió dels esforços horitzontals a què estigui sotmès.

b) **Murs de tancaments esvelts**. Són els que tenen una alçada compresa entre els tres metres i mig (3,5 m) i nou metres (9m).

   Aniran situats entre elements estructurals i/o horitzontals, ancorats en tres (3) dels seus costats, de tal manera que quedi assegurada la seva estabilitat i la transmissió dels esforços horitzontals a què estigui sotmès.

Aniran finalitzats amb un encadenament de formigó armat, en el qual aniran ancorades les armadures verticals del mur.

GENERALITATS

Els murs de tancament tindran una longitud no major de dues vegades la seva alçada i a cada costat de la junta entre panys es disposarà un element de travat.

Els murs de tancament aniran travats amb murs de travat i/o amb pilastres. Els murs de travat tindran una longitud no menor de dues vegades l'alçada travada, i el seu gruix serà:

- Mur ordinari 9 cm
- Mur esvelt 19 cm

Les pilastres seran de gruix doble que el mur travat.

Els murs de tancament de blocs aniran protegits exteriorment amb un material que asseguri la seva impermeabilitat, llevat que el fabricant garanteixi mitjançant assaigs oficials la impermeabilitat del bloc.

3.15. TANCAMENT EXTERIOR

Es considera tancament exterior tota finestra o porta que s'utilitzi per al tancament de forats de façana.

En el present article es consideraran els tipus següents:

- Tancament d'acer
- Tancament d'aliatges lleugers

TANCAMENTS D'ACER

- **Característiques generals**

El tancament d'acer està format per perfils laminats en calent segons la Norma UNE-36536, d'eix rectilini sense guerxament ni rebaves, o bé amb perfils conformats en fred, de fleix d'acer galvanitzat, doble agafat, de guix mínim de zero amb vuit mil·límetres (0,8 mm), resistència a ruptura no menor de trenta-cinc quilograms per mil·límetre quadrat (35 Kg/mm²) i límit elàstic no menor de vint-i- quatre quilograms per mil·límetre quadrat (24 Kg/mm²).

En tot cas, els ribets seran de fleix d'acer galvanitzat, conformat en fred, d'acer amb cinc mil·límetres (0,5 mm) de gruix. Les seves trobades es cobriran amb cantoneres del mateix material.

Les unions entre perfils aniran soldades en tot el seu perímetre de contacte. Els eixos dels perfils es trobaran en un mateix pla i les seves connexions formaran angle recte.

Quan es tracti de perfils laminats, la fusteria estarà protegida amb imprimació anticorrosiva de quinze micres (15) de gruix.

Tots els elements hauran de complir les especificacions de les Normes UNE-7010, 7014, 7017, 7019, 7029, 7051, 7056, 7183, 7282, 36007, 36536 i 36556, així com
les condicions funcionals i de qualitat de la Norma NTE-FCA.

- **Control i criteris d'acceptació i rebuig**

El control de materials es durà a terme mitjançant la comprovació de les especificacions assenyalades anteriorment i les contingudes als corresponents articles d'aquest Plec.

L'execució es controlarà de la forma següent

Controls a realitzar	Condicions de no acceptació automàtica
Aplomat del tancament	Caiguda de 2 mm en 1 m
Enrasat del tancament	No està enrasat amb el parament i la seva variació és major de 2 mm
Rebut de les potes	Falta d'encastament Deficient rebliment de morter
Fixació a la peanya (en el seu cas)	El tac expansiu no existeix, no està al centre o el cargol no està suficientment collat
Fixació a la caixa de la persiana (en el seu cas)	No existeix fixació, falta algun dels cargols o aquests no estan suficientment collats

Per últim es realitzaran dues proves de servei, una d'estanquitat a l'aigua i una altra de funcionament del tancament.

La prova d'estanquitat es realitzarà mitjançant un difusor de dutxa projectant aigua en forma de pluja sobre el tancament rebut, envidrat i pintat. L'assaig es mantindrà durant vuit hores, essent la condició de no acceptació automàtica la penetració d'aigua en l'interior.

La prova de funcionament es realitzarà mitjançant l'obertura i tancament de les parts practicables del tancament essent la condició de no acceptació automàtica el mal funcionament del mecanisme de maniobra i tancament.

TANCAMENT D'ALIATGES LLEUGERS

- **Característiques generals**

Està format per perfils d'aliatge d'alumini, segons la Norma UNE-38337 de tractament 50S-T5, amb gruix mitjà mínim d'un mil·límetre i mig (1,5 mm). Seran de color uniforme i no presentaran guerxaments, fissures ni deformacions i els seus eixos seran rectilinis.

Els ribets seran d'aliatge d'alumini d'un mil·límetre (1 mm) de gruix mínim. Es col·locaran a pressió en el propi perfil de la fulla i en tota la seva longitud.

Les unions entre perfiles es faran per mitjà de soldadura o esquadres interiors unides als perfils per cargols, reblons o encaixos a pressió. Els eixos dels perfils es trobaran en un mateix pla i les seves trobades formaran un angle recte. Els plànols formats per la fulla i el bastiment seran paral·lels.

Totes les ferramentes i els accessoris seran de materials inoxidables i no susceptibles de produir efectes electrolítics ni parells galvànics.

El tancament portarà una capa d'anoditzat de quinze micres (15) com a mínim i una qualitat de segellat satisfactòria.

Tots els elements hauran de complir les especificacions de les normes UNE-7126, 38001, 38002, 28011,38012,38013,38014,38015,38016,38017,38337, així com les condicions funcionals i exigències de muntatge de la norma NTE-FCL

- **Control i criteris d'acceptació i rebuig**

El control de materials es durà a terme mitjançant la comprovació de les especificacions assenyalades anteriorment.

El control d'execució es realitzarà de la forma següent:

Per últim es realitzaran dues proves de servei, una d'estanquitat i una altra de funcionament de la fusteria.

Cap dels elements constituents de la porta o finestra a utilitzar haurà d'assolir una fletxa superior a 1/300 de la llum en el cas d'envidrat simple; per a l'envidrat doble aquesta fletxa no haurà de ser mai superior a 1/500.

FERRAMENTA

El Contractista haurà de presentar mostres, de cada tipus de ferramenta que pensi utilitzar, a l'objecte que la Direcció triï. Dels elegits donarà dues mostres: una d'elles quedarà com a testimoni del material o element a emprar i en l'altra es realitzaran les anàlisis o proves que la Direcció consideri oportunes.

Qualsevol classe de ferramentes que hagin de deixar-se sobre una fusteria hauran de quedar perfectament ajustats en les caixes obertes en ella, bé es tracti de bastiments o d'elements mòbils.

Així mateix, es procurarà debilitar el menys possible, amb les esmentades caixes, els elements sobre els quals es realitzin.

Hauran de poder-se substituir amb facilitat qualsevol classe de ferramentes i el seu funcionament serà perfecte en tot cas, substituint-se a compte del Contractista aquells en què això no s'acomplís.

Els elements d'acer que suporten elements d'alumini i en contacte amb aquests, aniran galvanitzats pel sistema de immersió amb una capa uniforme de zinc de tres-cents vuitanta grams per metre quadrat (380 gr/m²). S'aplicarà sobre els mateixos una capa de neoprè líquid per evitar parells termoiònics.

3.16. PINTURA PLÀSTICA APLICACIÓ

- Remoure el contingut de l'envàs fins a la perfecta homogeneïtzació.
- Netejar a fons, fregant amb paper de vidre si és necessari, la superfície a pintar. Eliminar pols, grassa, salnitre, i qualsevol altra tipus de brutícia.
- Es pot aplicar amb brotxa, corró, pistola aerogràfica i airless.

Normes d'aplicació sobre superfícies pintades:

- En no superfícies altament alcalines, salnitroses o amb parts toves que es trenquen, aplicar una primera mà amb el segellador incolor "Glasurit".
- En superfícies normals, aplicar una mà de pintura plàstica satinada per a façanes, diluïda amb imprimació.
- En ambdós casos, acabar amb una o dues mans de pintura plàstica satinada per a façanes diluïda al deu per cent amb aigua(10%).

Controls a realitzar	Condicions de no acceptació automàtica
Aplomat del tancament	Caiguda de 2 mm en 1 m
Enrasat del tancament	No està enrasat amb el parament i la seva variació és major de 2 mm
Rebut de les potes	Falta d'encastament Deficient rebliment de morter El bastiment no té protecció de laca vinílica o acrílica
Fixació a la peanya (en el seu cas)	El tac expansiu no existeix, no està al centre o el cargol no està suficientment collat
Fixació a la caixa de la persiana (en el seu cas)	No existeix fixació, falta algun dels cargols o aquests no estan suficientment collats

Temperatura mínima d'aplicació: 5°C

Assecat al tacte: Mitja hora

Dissolvent: Aigua

3.17. CONNEXIÓ AMB CANONADES EXISTENTS

L'execució de les connexions amb les canonades existents (conducció principal d'GIACSA), s'ajustarà als condicionants que estableixi GIACSA pel que fa a dates i termini màxim per realitzar aquestes operacions.

Abans de realitzar la connexió hauran d'estar finalitzades completament les obres de conduccions i pericons fins el primer element de tancament (vàlvula), de manera que un cop executada la connexió es pugui restablir immediatament el servei de la conducció existent.

El Contractista haurà de realitzar prèviament cales per mitjans manuals per localitzar la situació exacta, en planta i alçat, dels junts entre tubs existents a la zona de connexió.

El procés constructiu d'aquestes connexions serà el següent:

1) Excavació manual del tram de canonada existent a connectar i recolzament provisional de la mateixa amb cunyes de fusta.

2) Picats dels junts, eliminació del microformigó exterior i destrucció de les soldadures dels tubs existents, retirada del tub situat entre aquests junts i reconstrucció de la geometria original dels brocs.

3) Instal·lació de la peça de connexió i soldadura d'aquesta peça als tubs contigus.
La soldadura amb brocs femelles es realitzarà des de l'interior i la soldadura dels brocs mascle mitjançant una virola exterior amb soldadura de força.

4) Segellat interior dels junts amb morter sense retracció.

5) Execució de maniguet exterior amb microformigó.

6) Reblert de la rasa.

7) Restabliment del servei de la conducció existent.

El Contractista haurà de presentar a l'aprovació d'GIACSA abans de l'execució d'aquestes obres de connexió, un programa detallat al que es defineixin amb total precisió les diferents fases previstes, les mesures a adoptar i mitjans que s'utilitzaran

4. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

4.1. CONDICIONS GENERALS

Totes les unitats d'obra s'abonaran d'acord als preus establerts al Quadre de Preus núm. 1, l'aplicació del qual, d'acord amb el present Plec, compren la totalitat dels imports abonables al Contractista.

Els preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb les condicions que s'estableixen en aquest Plec i comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials o grups; la mà d'obra i utilització de la maquinària i mitjans auxiliars necessaris per a la seva execució, muntatge i proves, així com aquelles necessitats circumstancials es presentin per a la realització i acabament de les unitats d'obra.

Cada classe d'obra s'amidarà exclusivament en el tipus d'unitat lineal, de superfície, de volum o de pes que en cada cas s'especifiqui en el Quadre de Preus núm.1.

Per a aquells materials, l'amidament dels quals s'hagi de realitzar per pes, el Contractista haurà de situar, en els punts que assenyali l'Enginyer Director d'obres, les bàscules o instal·lacions necessàries degudament contrastades. La seva utilització haurà d'anar precedida de l'aprovació de la mateixa.

Tots els amidaments bàsics per als amidaments de les obres, inclosos els treballs topogràfics que es realitzin amb aquest fi, hauran d'ésser confirmats per representants autoritzats del Contractista i de l'Administració i aprovats per aquesta.

4.2. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

Consisteix a extreure i retirar de les zones afectades per les obres els arbres, tocons, plantes, brossa, malesa, fustes caigudes, runes o qualsevol altre material indesitjable. Aquesta unitat s'abonarà per aplicació del preu corresponent als metres quadrats (m²) de terreny esbrossat i inclou aquelles operacions de detall manuals per a la seva total realització, així com la càrrega i el transport dels productes per abocament.

4.3. EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL

Consisteix en l'excavació de la capa o faldar de terreny vegetal o de cultiu situada en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport a lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original

Aquesta unitat s'abonarà per aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m³) de terra vegetal remoguts. El volum a abonar serà el resultant d'aplicar a la superfície de les diferents zones afectades per les obres una profunditat mitja de cinc centímetres (5 cm). No s'aplicarà a l'amidament cap coeficient d'esponjament.

4.4. EXCAVACIONS A CEL OBERT

Comprèn el conjunt d'operacions necessàries per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica i assentament de camins fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia amb desmunt de talussos fins a la plataforma de treball definida als plànols del Projecte.

Aquestes operacions inclouen la càrrega i l'aplec dels productes aprofitables a la zona de les obres, així com la càrrega i el transport dels productes restants a abocador. Queden igualment incloses en els preus les possibles estrebaments i les operacions de repàs de talussos i soleres de l'excavació. En quant al material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

En els preus d'excavacions en roca està inclòs el control de les voladures, així com les mesures de protecció necessàries.

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans mecànics convencionals de potència mitja.

Els terrenys més durs s'inclouen dins d'un preu únic, que inclou tant els terrenys de trànsit com les roques. En ells serà precisa la utilització de mitjans potents d'escarificatge, tipus D-8, o retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Les excavacions a cel obert s'abonaran aplicant el preu corresponent als metres cúbics (m³) d'excavació. Aquest volum serà el que s'obtingui de l'amidament sobre perfil. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a les seccions teòriques definides en el Projecte. Aquestes seccions són les corresponents a una sobreamplada en el fons de l'excavació de mig metre i als talussos indicats al Projecte per a les diferents zones.

En cas d'excavacions per a dipòsits la repassada de l'excavació, tal i comes defineix al Capítol 3, es troba repercutida en el preu, llevat d'indicació diferent en el quadre de preus del Projecte.

A les excavacions realitzades per sota del nivell freàtic se les aplicarà el sobrepreu definit en el Quadre de Preus. Aquest sobrepreu inclou el cost de la major dificultat, derivada de la presència de l'aigua, així com el de les operacions d'esgotament.

4.5. EXCAVACIONS EN RASES IPOUS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases per a instal·lacions de canonades i/o canalitzacions i pous per a emplaçament d'obres de fàbrica.

Aquestes operacions inclouen les operacions següents:

- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació en les proximitats de la zona
- Possibles estrebaments
- Refinament de talussos i solera de les excavacions

- Sistemes necessaris per a les excavacions: pretall, voladures, etc.
- Esgotaments

Referent al material a excavar, les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o enroca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment amb mitjans mecànics convencionals de potència mitja.

Els terrenys més durs s'inclouen dins d'un preu únic, que inclou tant els terrenys de trànsit com les roques. En ells serà precisa la utilització de mitjans potents d'escarificatge, tipus D-8 o retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Les excavacions en rasa s'abonaran aplicant el preu corresponent als metres cúbics (m^3) d'excavació. Aquest volum serà el que s'obtingui de l'amidament sobre perfil. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a la secció teòrica de rasa definida al Projecte per als diferents trams, excepte en aquells en els quals la Direcció d'Obra determini la conveniència de modificar l'esmentada secció, ja sigui per motius de seguretat, o per sanejar el terreny inadequat. En el cas que la maquinària utilitzada sigui rasadora a tipus fresadora, l'excavació d'abonament en roca serà la corresponent a la secció teòrica, encara que les parets presentin un talús inferior al de projecte, sempre que la Direcció d'Obra ho autoritzi i no presentin problemes de seguretat.

A les excavacions realitzades en presència del nivell freàtic se les aplicarà el sobrepreu en el Quadre de Preus. Aquest sobrepreu inclou el cost de la major dificultat derivada de la presència de l'aigua, així com el de les operacions d'esgotament.

A les zones estrebades, bé sigui amb caixes blindades, palplanxes o pantalles de formigó, en les quals existeixin apuntalaments, s'abonarà el sobrepreu que figura en el Quadre de Preus.

En els preus d'excavacions en roca està inclòs el control de les voladures, així com les mesures de protecció necessàries.

4.5.1. ESTREBAMENT DE LES RASES MITJANÇANT CAIXES BLINDADES DE 4,00 x 2,40m

S'abonaran per metre lineal (ml) de rasa estrebada, estant inclòs en aquest preu el lloguer de les caixes blindades o la seva compra, així com les operacions indicades a l'apartat 3.7.5. del present Plec. A més d'aquest preu s'abonarà, d'acord amb l'apartat anterior, el sobrepreu per major dificultat d'excavació, ja que l'excavació ha de ser simultània a la col·locació de les caixes.

4.5.2. ESTREBAMENT MITJANÇANT PALPLANXESRECUPERABLES

S'abonarà per metres quadrats (m^2) de palplanxa efectivament clavada, estant compreses en el preu les operacions que figuren a l'article 3.7.6. del present Plec, és a dir, la compra o lloguer de palplanxa, vibradors o maces, apuntalaments i retirada dels elements per a la nova utilització.

4.6. CÀRREGA I TRANSPORT DE PRODUCTES RESTANTS A ABOCADOR

Els productes resultants de les excavacions en rasa que no s'utilitzin per al rebliment de la mateixa hauran de ser transportats a l'abocador. La càrrega i el transport d'aquests productes serà objecte d'abonament, mitjançant l'aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m^3) de productes restants. Aquest volum s'obtindrà com la diferència entre el volum d'excavació i el dels productes utilitzats per al rebliment de la rasa, sense considerar esponjament.

4.7. TERRAPLENS OPEDRAPLENS

Els rebliments, tant de terraplens com de pedraplens, siguin de préstecs o de productes procedents de l'excavació, s'abonaran mitjançant l'aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m^3) que representi el volum dels esmentats rebliments. Aquest volum s'obtindrà per amidament sobre perfil, després de consolidats. No serà objecte d'abonament qualsevol excés amb relació a la secció teòrica definida al Projecte.

Els preus dels terraplens o pedraplens inclouen totes les operacions necessàries per a la seva execució, llevat de l'aclarida, esbrossada i sanejat del terreny. Estaran inclosos en el preu les operacions següent: cànon de préstecs o selecció de materials procedents de les excavacions, l'excavació, càrrega i transport a lloc d'ús, humidificació, compactació, repassada i anivellament de la última capa.

4.8. REBLIMENTS DE RASES

Els rebliments de les rases per a les conduccions es diferencien, a efectes d'abonament, per la zona on es col·locaran i per la seva procedència. Es distingeixen tres zones dins de la rasa: jaç de suport, zona de tub i zona de rasa. La definició d'aquestes zones s'indica al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

Els productes utilitzats per al rebliment de les rases podran ser seleccionats de la pròpia excavació o procedents de préstecs, en funció del tipus de terreny i de les característiques exigides per al rebliment de les diferents zones al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Canonades.

Aquests rebliments s'abonaran aplicant el preu corresponent als metres cúbics (m^3) de reblert. Aquest volum serà el que s'obtingui mitjançant amidament sobre perfil. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a la secció teòrica definida al Projecte, excepte en aquells trams en els quals la Direcció d'Obra determini la conveniència de modificar aquesta secció.

Els preus dels rebliments inclouen totes les operacions necessàries: càrrega i transport de préstecs o aplec intermedi, selecció de materials de l'excavació, col·locació, compactació, refinament i anivellació del jaç d'assentament.

4.9. TOT-Ú, EMMACATS I GRAVETES

Aquestes unitats d'obra s'abonaran mitjançant l'aplicació del preu corresponent als metres cúbics

(m³) que representi el volum col·locat obtingut per l'amidament sobre perfil. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a la secció teòrica definida al Projecte.

4.10. FORMIGONS EN SOLERES DE NETEJA

S'abonarà el cúbic mitjançant presentació dels albarans dels camions de formigó utilitzats, tenint com a límit superior el producte de l'espessor de la xapa de neteja que figura als plànols per la superfície que sigui d'aplicació.

El preu inclou tots els materials: ciment, àrids, aigua, additius, fabricació, transport i posada en obra d'acord amb les condicions del present Plec, així com el subministrament i l'aplicació dels compostos químics o aigua per a la seva cura.

No seran objecte d'abonament independent les operacions que sigui precís realitzar per regularitzar la superfície sobre la qual es col·locarà el formigó, ni l'esgotament d'aigua necessari per a l'adequat abocament del formigó, en els casos en què fos precís el mateix.

En els casos que sigui necessària la utilització de ciment P-I s'aplicarà el sobrepreu que figura en el Quadre de Preus del present Projecte.

4.11. FORMIGONS EN MASSA EN REBLIMENTS

El seu abonament es realitzarà per aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m³) realment executats. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a la secció teòrica corresponent a la superfície d'excavació definida al Projecte.

El preu inclou tots els materials: ciment, àrids, aigua, additius, fabricació, transport i posada en obra d'acord amb les condicions del present Plec, el subministrament i l'aplicació dels compostos químics o aigua per al seu curat, així com els encofrats que fossin necessaris disposar per a l'execució dels rebliments.

No seran objecte d'abonament independent les operacions que sigui precís realitzar per regularitzar la superfície sobre la qual es col·locarà el formigó, ni l'esgotament d'aigua necessari per a l'adequat abocament del formigó, en els casos en què fos precís el mateix.

4.12. FORMIGONS PER ARMAR O PRETESAR

El seu abonament es realitzarà per aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m³) que resulten de les dimensions indicades als plànols, realment executats, no sent objecte d'abonament cap excés amb relació a aquestes dimensions.

Els preus inclouen tots els materials, ciment, àrid, aigua, additius, fabricació, transport i posada en obra d'acord amb les condicions del present Plec, i en particular en cas de dipòsits amb allò disposat al Capítol 3 - Obres de formigó en massa o armat (apartat: observacions generals respecte a l'execució). El preu també inclourà el subministrament i l'aplicació dels compostos químics o aigua per a la seva cura.
No s'abonaran les operacions necessàries per netejar o repassar les obres en què s'acusin defectes.
En l'aplicació dels preus s'entendrà inclòs l'esgotament d'aigües necessari per a l'adequat abocament del formigó, en els casos en què fos precís realitzar aquest esgotament.
En els preus dels formigons per armar a col·locar en cementacions o piles dels trams autoportants, així com als donats de recolzament de les canonades, es considerarà inclòs l'encofrat.

4.13. FORMIGONS PREFABRICATS

El seu abonament es realitzarà per aplicació del preu corresponent als metres cúbics (m³) realment executats, que resultin de les dimensions indicades en els plànols, no sent objecte d'abonament qualsevol excés amb relació a aquestes dimensions.

Els preus inclouen la fabricació i muntatge de l'encofrat, operacions i materials necessaris per al desencofrat, separador, estintolaments i cindris. En cas de murs amb passamurs embeguts inclouen així mateix la repercussió dels taulers a perforar, i en cas de murs per als dipòsits la repercussió de la barra diwidag perduda amb cèrcol d'estanquitat.

S'exceptua el formigó prefabricat dels marcs en les obres d'encreuament sota carreteres. En aquest cas serà objecte d'abonament independent els encofrats i les armadures, estant inclòs en el preu del formigó el transport i la col·locació de les peces.

4.14. ENCOFRATS

En els casos que el cost dels encofrats no estigui inclòs en el preu del formigó, aquest s'abonarà per aplicació del preu corresponent als metres quadrats (m²) de superfície, d'acord amb les dimensions indicades en els plànols. No serà objecte d'abonament cap excés amb relació a les esmentades dimensions.

Els preus inclouen la fabricació i el muntatge de l'encofrat, les operacions i els materials necessaris per al desencofrat, separadors, estintolaments i cindris.

4.15. ACER EN RODÓ PER AARMAR

Les armadures d'acer emprades en formigó armat s'abonaran pel seu pes en quilograms (Kg), aplicant per a cada tipus d'acer els preus unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols, amb inclusió dels encavalcaments que figuren als mateixos. L'abonament de les minves i despuntes, així com els filferros per a lligaments es considerarà inclòs al quilogram (Kg) d'armadura.

4.16. ACER PER A PRETESAR

Les armadures actives emprades en les estructures de formigó pretesat s'abonaran pel seu pes en quilograms (Kg), aplicant el preu unitari a les longituds deduïdes dels plànols, amb inclusió dels encavalcaments i als pesos unitaris corresponents a cada tipus de tendó.

En el preu del quilogram d'acer per a pretesar estan incloses les minves i despuntes, així com les beines, beurada d'injecció, elements d'ancoratges i totes les operacions necessàries de col·locació, tressat, ancoratge i injecció.

4.17. ACER EN PERFILS LAMINATS

Les estructures d'acer s'abonaran per quilograms (Kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols, aplicant a l'esmentat amidament el preu corresponent. En el preu aniran inclosos tots els elements d'unió, soldadures i secundaris necessaris per a l'enllaç de les diferents parts de l'estructura, casquets, tapajuntes i resta d'elements accessoris i auxiliars de muntatge, així com la pintura de protecció de l'estructura.
La longitud de les peces lineals d'un determinat perfil es multiplicarà pel pes unitari respectiu, que s'indica a la Norma NBE-EA-95. Per al pes de les xapes s'aplicarà com a pes específic de l'acer set mil vuit-centes cinquanta tones per metre cúbic (7.850 Tn/m³).

4.18. MALLES ELECTROSOLDADES

Les malles electrosoldades s'abonaran pel seu pes en quilograms (Kg) deduïts dels plànols, amb inclusió dels encavalcaments.

L'abonament de les minves i despuntes es considerarà inclòs en el quilogram (Kg) de malla.

4.19. ESCALES DE BARROTS I TAPES DE FOSA

Les escales de barrots de fosa s'abonaran mitjançant l'aplicació del preu corresponent a les unitats instal·lades d'acord amb els plànols, incloent totes les operacions necessàries per a la seva correcta col·locació.

Les tapes de fosa s'abonaran mitjançant l'aplicació del preu corresponent als metres quadrats (m²) del forat teòric deduït dels plànols. En el preu es consideraran incloses totes les operacions necessàries per a la seva correcta col·locació, així com el marc de recolzament de la tapa.

4.20. CANONADES

Les canonades de formigó, acer i fosa col·locades en obra s'amidaran pels metres lineals (ml) de longitud útil de la seva generatriu superior. S'entén per longitud útil la deduïda de la distància entre els eixos de dues juntes consecutives. Es deduiran les longituds degudes a peces especials, vàlvules, rodets, etc., que siguin d'abonament independent. A l'esmentat amidament se'l aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre, longitud i la classe dels tubs.

Per les canonades de formigó armat amb camisa de xapa, de 1.600 mm de diàmetre, s'aplicaran preus diferents als metres lineals de tubs de cada classe de longitud standard (6,27 m) i als tubs de menor longitud, compresa entre 3,25 i 6,00 m.

El preu inclou el subministrament dels tubs, preparació de les superfícies d'assentament, col·locació dels tubs, execució de les juntes completes, connexions

per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb obres de fàbrica o altres canonades, així com el reblert, cloració i neteja de la canonada.

Serà objecte d'abonament independent la prova hidràulica de la conducció.

S'aplicaran sobrepreus a cada metre lineal (ml) de canonada instal·lada en trams en rasa amb pendents superiors al trenta-cinc per cent (35%), per la major dificultat que suposi el muntatge en aquestes condicions. Aquests sobrepreus inclouen tots els mitjans auxiliars necessaris per a la instal·lació de les canonades: carretons, corrons, etc.

Les peces especials en colzes, rodets i T s'abonaran mitjançant l'aplicació del preu unitari al número d'unitats (Ut) que corresponguin, si així consta desglossat en el pressupost. En cas contrari, s'abonarà pels metres lineals (ml) de desenvolupament de l'eix teòric de la peça especial.

Les canonades de polietilè d'alta densitat i PVC, s'amidaran pels metres lineals (ml) de la seva generatriu superior, sense deduir la longitud de peces especials, vàlvules, rodets, etc. En el preu s'inclou la preparació de la superfície d'assentament, col·locació dels tubs i execució de soldadures i juntes, així com la part proporcional de peces especials.

En les zones estrebades s'abonarà el sobrepreu que figura en el quadre de Preus del projecte. En aquestes zones la longitud mínima de canonada a instal·lar en el fons de la rasa serà de 48 metres, havent-se de soldar les barres a l'exterior de la rasa fins assolir aquesta longitud.

4.21. VÀLVULES DE PAPALLONA I JUNTES DEDESMUNTATGE

S'abonaran aplicant al nombre d'unitats que correspongui als preus de subministrament a peu d'obra i d'instal·lació. Aquests preus inclouran totes les obres necessàries per a la seva correcta col·locació, així com per a la connexió amb els tubs contigus, el joc de cargols i les juntes.

4.22. DESGUASSOS

S'abonaran aplicant els preus corresponents al nombre d'unitats que existeixin dels diferents tipus i diàmetres.

Els preus de desguàs per gravetat inclouen l'obra civil, canonades de fosa fins a la vàlvula, vàlvula de comporta, obra d'abocament i amortiment d'energia. Serà objecte d'abonament i independent els metres lineals de canonada que sigui precís instal·lar entre la vàlvula i l'obra d'abocament.

Els preus de desguàs per bombeig inclouen la totalitat de les obres necessàries per al complet acabat de la unitat: peces especials, canonades, vàlvules, tubs, canonada de fosa per al bombeig, canonades de connexió entre aquests, obra d'abocament i amortiment d'energia i canonada de connexió entre el pou de bombeig l'obra de presa.

4.23. FERMS EN VIALS

S'abonaran aplicant els preus corresponents als metres cúbics (m3) de les capes de sub-base i base. La capa de trànsit s'abonarà per les tones (T) de mescla bituminosa D-12.

4.24. VORERES

S'abonaran aplicant els preus corresponents als metres quadrats (m²) realment executats. S'entendrà que l'amplada de la vorera està limitada per la cara interior de la vorada. Els preus inclouran totes les operacions necessàries per a la completa finalització de la unitat, incloent la capa de morter i la base de formigóHM-20.

4.25. VORADES

Les vorades s'amidaran i abonaran per metres lineals (ml) realment executats, aplicant-se el corresponent preu del Quadre de Preus, serà d'aplicació el mateix preu tant per al les vorades corbes com per a les rectes.

4.26. PARTIDA ALÇADA PER DESPLAÇAMENT DE SERVEIS AFECTATS

S'abonarà una partida alçada d'abonament íntegre, d'import igual al que figuri en el Quadre de Preus, pels desplaçaments que sigui precís realitzar dels serveis afectats per les obres. Aquests serveis inclouen pals de línies aèries, arquetes, sèquies, canalitzacions subterrànies, etc. La partida correspon a l'abonament de tots els treballs necessaris per retirar aquests serveis de la seva situació actual, quan resultin afectats per les obres, i la serva posterior restitució en una altra situació, així com la seva connexió de forma que quedi en condicions de funcionament.

4.27. ARREBOSSATS (PARAMENTS VERTICALS I HORITZONTALS)

L'amidament i abonament d'aquesta unitat es realitzarà per metres quadrats (m²) realment executats incloent cabotes, descomptant forats.

4.28. TUB DE PVC O XAPA GALVANITZADA I PINTADA EN BAIXANTS DE PLUVIALS

L'amidament del tub es realitzarà per metre lineal (ml) des de l'endoll amb la caldereta fins a l'entrada en arqueta

El preu inclourà: Unitat de caldereta amb reixeta de fosa totalment acabada i posada en obra, incloent els remats d'impermeabilització sobre aquesta. Peces especials de tub de baixant, colzes, grapes d'amarratge, peces especials, elements auxiliars de muntatge, etc. També arqueta de cinquanta centímetres per cinquanta centímetres (50 x 50 cm) de fàbrica de maó i solera de formigó, amb tapa de formigó centrifugat en sanejament horitzontal. Tot això es farà repercutir en el metre lineal (ml) de tub de PVC o xapa galvanitzada i pintada, que inclourà les partides esmentades.

4.29. PAVIMENT MORTER DE CIMENT, REMOLINAT I CORRONAT

L'amidament serà en metres quadrats (m²) realment executats i la valoració serà el resultat d'aplicar aquest amidament al preu del Quadre de Preus. Inclourà el remolinat i corronat, així com un acabat mil cinc-cents grams (1,50 Kg) de quars i acabament de pintura antilliscant.

4.30. TANCAMENT EXTERIOR (ACER I ALUMINI)

El tancament exterior s'amidarà en metres quadrats (m²) de superfície realment executada, aplicant al resultat el preu corresponent, el qual comprèn la unitat totalment acabada, incloent rebut i muntatge de ferramenta i en cas de fusteria d'acer, protecció antioxidant, raspallat amb paper de vidre i dues mans de pintura.

4.31. IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENT

S'amidarà per metre quadrat (m²) de coberta (en horitzontal) realment col·locat, descomptant forats i entre finals de plastró. La valoració serà igual al producte de l'amidament indicat pel preu unitari del Quadre de Preus. Aquest valor inclou la seva impermeabilització i aïllament, així com la seva total col·locació i una làmina geotèxtil de protecció.

4.32. PINTURES I VERNISSOS

S'amidarà en metres quadrats (m²) reals tant en paraments verticals com horitzontals, se sumaran els desenvolupats de cabotes, bigues, etc. i es deduiran forats. La valoració es realitzarà aplicant el preu unitari corresponent del Quadre de Preus.

4.33. JUNTES AMB BANDES DE PVC

S'amidarà en metres lineals (ml) de juntes (dilatació i/o construcció, i/o contracció parcial o total) i es valorarà aplicant a aquest amidament el preu unitari corresponent del Quadre de Preus. Inclourà material inert, segellat, col·locació, mitjans auxiliars i encofrat especial, o no, pera a pas d'armadures en cas necessari, totalment acabat. Les juntes d'estanquitat de PVC s'abonaran mitjançant l'aplicació delpreucorresponentalsmetreslineals(ml)legalmentexecutats.Comprendràel subministrament i la col·locació de la banda de PVC, i inclourà la part proporcional de peces en T, T en doble colze, peces en creu, peces en cantonada, etc.

4.34. ESCALES DE LA CAMBRA DE CLAUS

Les escales de la cambra de claus s'abonarà aplicant als amidaments corresponents els següents preus:

-Kg d'acer en perfils laminats, galvanitzat.
-Ut de placa d'acer galvanitzat de 400 x 300 x 15 mm.
-M^2 de lloseta autoportant de reina isoftàlica antirelliscant de malla quadrada 8 x 8 x 30mm.
-ml baranes d'acer galvanitzat.

4.35. RECOLZAMENTS DE NEOPRÉ“ENCERCOLAT”

Els recolzaments de neoprè “encercolat” pel recolzament de bigues, s’abonaran aplicant el preu del decímetre cúbic (dm3) de neoprè. Aquest amidament serà la del volum net de neoprè dels recolzaments. El preu inclou la part proporcional de les plaques d’acer embegudes.

4.36. ABONAMENT D’OBRES DEFECTUOSES PERÒACCEPTABLES

Si alguna obra que no es trobi exactament executada d’acord amb les condicions estipulades, fos no obstant admissible, podrà ser rebuda provisionalment, però el Contractista quedarà obligat a acceptar la reducció del valor que l’Administració aprovi, llevat que prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la d’acord amb aquestes condicions.

4.37. ABONAMENT DE LES OBRESINCOMPLETES

Quan per rescissió o altres causes, fos precís valorar obres incompletes, s’aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 del Projecte, sense que pugui pretendre’s la valoració de cap unitat d’obra fraccionant-la en forma distinta a com figura en aquest Quadre.

En cap cas tindrà el Contractista dret a reclamació alguna, fundada en insuficiència dels preus d’aquest Quadre, o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els esmentats preus

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El contractista adoptarà, sota la seva responsabilitat, totes les mesures necessàries per al compliment de les disposicions vigents, referents a l'ús d'explosius i a la prevenció d'accidents, incendis i danys a tercers, i seguirà les instruccions complementàries que dicti, a aquest respecte, l'Administració.

5.2. DANYS A TERCERS

El Contractista serà responsable de quants danys i perjudicis puguin ocasionar-se amb motiu de l'execució de les obres, anant al seu compte les indemnitzacions que pels mateixos corresponguin.

5.3. SANITAT I POLICIA DE L'OBRA

El Contractista haurà d'habilitar per al personal de l'obra, els serveis necessaris, dotats de les condicions d'higiene que estableixin les disposicions vigents. A més, amb destí a les oficines provisionals de l'Administració, s'instal·laran els elements de sanejament necessaris. Estarà, a més, obligat a mantenir en l'obra totes aquelles mesures necessàries per al perfecte estat sanitari d'aquell lloc, havent de procedir al subministrament d'aigua potable, a l'eliminació de residuals i recollida de brossa i a la neteja de lavabos d'ús comú, dels camins, pavellons i resta de serveis anàlegs.

5.4. PERSONAL DELCONTRACTISTA

El Contractista lliurarà a la Direcció d'obres, per a la seva aprovació, amb la periodicitat que aquesta determini, la relació o relacions de tot el personal que hagi de treballar en el lloc de les obres. Si els terminis parcials corresponents a determinats equips i instal·lacions de l'obra no es complissin i la Direcció d'Obres considerés possible accelerar el ritme d'aquesta mitjançant la contractació d'una quantitat major de personal, el Contractista estarà obligat a contractar aquest personal per recuperar tant com sigui possible el retard sobre els terminis originals. El Contractista estarà obligat a vetllar perquè el personal que estigui a les sever ordres guardi una conducta correcta durant la seva permanència en l'obra i haurà de respectar qualsevol indicació que a aquest respecte l'ordeni la Direcció d'Obres.

5.5. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista dels despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials de les mateixes i els de proves i assaigs "in situ" i de laboratori, que siguin necessaris per a la recepció de les obres; els de construcció, remoció i retirada de tota classe de instal·lacions i construccions auxiliars; els de protecció de aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de construcció i conservació durant el termini d'utilització, de desviaments provisionals, de accessos a trams parcial o totalment acabats, la construcció dels quals respongui a conveniència del Contractista; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments prescrits al Projecte o ordenats per l'Administració que no s'efectuïn aprofitant carreteres existents; de conservació de senyals de trànsit i resta de recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les obres; els de remoció de les instal·lacions, utensilis, materials i neteja general de l'obra a la seva finalització, els de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessàries per a les obres, així com l'adquisició d'aquesta aigua i energia; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

Les despeses d'energia elèctrica, personal i reactius durant el període de garantia aniran a compte de l'entitat encarregada de l'explotació.
Les despeses que origini l'autocontrol de qualitat realitzat pel Contractista, d'acord amb el programa de control de qualitat aprovat pel Director d'Obra aniran a compte del Contractista.

5.6. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ

El Contractista haurà de donar a l'Enginyer i a les persones en qui aquest delegui, tota classe de facilitats i ajuda per a l'adequada inspecció de les obres, així com per als replanteigs, proves i assaigs, permetent el lliure accés d'aquestes persones a les fàbriques o tallers en què es produeixin o reparin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini màxim d'execució de les obres serà de 6 MESOS.

Barcelona, juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCP

Carles Hellín Escribano Geòleg

2 Plec de Prescripcions Tècniques de Canonades

ÍNDEX

1. MOVIMENT DE TERRES 1

1.1. PART I. GENERALITATS 1

1.1.1. CONDICIONSGENERALS 1
1.1.2. NORMATIVA DE SEGURETAT D'OBLIGAT COMPLIMENT PEL CONTRACTISTA
1.1.3. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DE REFERÈNCIA.1
1.1.4. GARANTIA DE QUALITAT 1

1.2. PART II. PRODUCTES 3

1.2.1. MATERIALS APROPIATS PER A REBLIMENTS I TERRAPLENS 3
1.2.2. MATERIALS INADEQUATS 4
1.2.3. ÚS DELS MATERIALS TIPUS PER A REBLIMENTS I TERRAPLENS 4

1.3. PART III. EXECUCIÓ DELESOBRES 5

1.3.1. EXCAVACIONS PROPERES A ESTRUCTURES, CARRETERES I TERRAPLENS 5
1.3.2. EXCAVACIONS EN RASA PER A CANONADES I SERVEIS 6
1.3.3. EXCAVACIÓ EN ÀREES DE PRATS 6
1.3.4. EXCAVACIÓ EN VEÏNATGE D'ARBRES 6
1.3.5. EXCAVACIÓ EN TERRENYS DE TRÀNSIT I ROCA 6
1.3.6. DISPOSICIÓ DEL MATERIAL D'EXCAVACIÓ EN EXCÉS.7
1.3.7. REBLIMENTS-GENERALITATS 7
1.3.8. COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS DE REBLERT DE RASES 7
1.3.9. COMPACTACIÓ DE MATERIAL DE REBLIMENT I TERRAPLÈ 7
1.3.10. REBLERT PER A RASA DE TUBS I DE SERVEIS 8
1.3.11. CONSTRUCCIÓ DE TERRAPLENS 9
1.3.4. GARANTIA DE QUALITAT 12

1.4. PART II. PRODUCTES 15

1.4.1. GENERALITATS 15
1.4.2. CANONADES 16
1.4.3. PECESESPECIALS 16
1.4.4. ACCESORIS 17
1.4.5. CRITERI DE DISSENYDELTUB 17

1.5. PART III.EXECUCIÓ 18

2. TUBS D'ACER. 22

2.1. PART I.GENERALITATS 22

2.1.1. DOCUMENTS A PRESENTARPELCONTRACTISTA 22
2.1.2. GARANTIADEQUALITAT 23

2.2. PART II .PRODUCTES 23

2.2.1. GENERALITATS 23
2.2.2. CRITERIDEDISSENY 23
2.2.3. FABRICACIÓIMATERIALS 24

2.3. PART III. EXECUCIÓ 25

2.3.1. GENERALITATS 25
2.3.2. ESTESA 25

3. PROVA HIDROSTÀTICA, RENTAT I DESINFECCIÓ DE CANONADES D'AIGUA 25

3.1. PART I. GENERALITATS 25

3.1.1. CONDICIONS GENERALS 25
3.1.2. OBLIGACIONSDELCONTRACTISTA 25
3.1.3. NORMES D'APLICACIÓ 26

3.2. PART II. CONDICIONS DE LES AIGÜES DE PROVA,RENTAT I DESINFECCIÓ, DESL SEUS MITJANS DE TRANSPORT I DELS PRODUCTES DE DESINFECCIÓ 26

3.2.1. REQUISITS DE L'AIGUA DE PROVA, RENTAT DESINFECCIÓ25
3.2.2. PRODUCTES DE LA DESINFECCIÓ 26
3.2.3. CONDICIONS DELS MITJANS DE TRANSPORT DE L'AIGUA PER A PREVES ,RENTAT I DESINDECICÓ 26

3.3. PART III. EXECUCIÓ 25

3.3.1. PROVA HIDROSTATICA DE CANONADES 26
3.3.2. RENTAT DE LES CONDUCCIONS 27
3.3.3. DESINFECCIÓ DE CANONADES 27

1. MOVIMENT DE TERRES

1.1. PART I .GENERALITATS

1.1.1. CONDICIONS GENERALS

Els treballs específics d'aquesta Secció inclouen tots els moviments de terres necessaris per a la construcció de les obres. Inclourà, però no estarà limitat a, escarificar, excavar, carregar, transportar, dipositar i consolidar en el seu destí final tots els materials secs i humits, segons es requereixi, amb el propòsit d'executar i completar tots els treballs especificats en els Documents del Contracte, que inclourà, per no estarà limitat a, subministrar, col·locar i treure els encofrats i puntals necessaris per estrebar de forma segura totes les excavacions; exhauriments d'aigua, rases, desguàs i altres mesures necessàries per a l'eliminació o exclusió de l'aigua de l'excavació; els fonaments de les estructures, tant per sobre com per sota del nivell del terreny; tot el rebliment al voltant de les estructures i tot el rebliment de rases i clots; el transport de materials excavats en excés; els materials de préstec per suplir les deficiències en els reblerts; i tot altre moviment de terres casual, tot això d'acord amb els requisits, les clàusules i les condicions dels DOCUMENTS DEL CONTRACTE.

1.1.2. NORMATIVA DE SEGURETAT D'OBLIGAT COMPLIMENT PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà d'observar en tot moment les condicions que sobre estabilitat de talussos i rases així com les mesures de seguretat oportunes, d'acord amb el vigent Plec de Seguretat i Salut d'Obra.

1.1.3. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DEREFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir amb les condicions dels següents documents, sempre i quan estiguin en concordança amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normatives

NLT - 104/72
Granulometria de sòls per tamisat.

NLT - 107/72
Assaig de piconatge. Pròctor normal.

NLT - 152/72
Material que passa pel tamís 0.080 UNE.

NLT - 109/72
Densitat "in situ" pel mètode de la sorra.

ASTM D 1633-84
Mètode de prova per a la resistència a compressió de provetes de sòl- ciment.

NLT - 113/72
Equivalent de sorra.

ASTM D 2487-83
Classificació de sòl per a aplicacions d'enginyeria.

ASTM D 2901-82
Mètode per a l'anàlisi de contingut en ciment en sòl-ciments acabats de barrejar.

ASTM D 4253-83
Mètodes de prova per a índex màxim de densitat en sòls, fent servir una taula vibratòria.

ASTM D 4254-83
Mètodes de prova per a índex mínim de densitat en sòls i càlcul de densitat relativa.

NLT - 105/72
Límit líquid pel mètode de la cullera.

NLT - 106/72
Límit plàstic.

ASTM D 2922-81
Mètode de prova per a densitats de sòls i sòl-afegits "in situ" pel mètode nuclear (poca profunditat).

1.1.4. GARANTIA DEQUALITAT

GENERALITATS. Tots els assaigs i les anàlisis de sòls seran efectuats per un laboratori homologat escollit per GIACSA les despeses dels quals correran a càrrec del Contractista.

En les zones on calgui una compactació del material, relativa al percentatge de densitat màxima al contingut òptim d'humitat, aquesta es determinarà d'acord amb la NLT-107/72. On es requereixi que el material filtre (per a drenatge) sigui compactat a un percentatge de la seva densitat relativa, el seu càlcul és farà d'acord amb les normes ASTMD-4253 i D-4254.Les proves de densitat "in situ" s'efectuaran d'acord amb les normes NLT-109/72 i ASTM A-2922, o per un altre mètode que sigui acceptat si procedeix per la Direcció d'Obra.

En el cas que les proves efectuades del reblert, no compleixin amb la densitat especificada, el Contractista haurà de reparar el reblert a càrrec seu, fins que doni els resultats especificats al projecte. Les proves que es vagin fent en els reblerts, fins que s'aconsegueixi el compliment de les densitats requerides s'efectuarà per un laboratori de proves seleccionat per GIACSA i les despeses seran a compte del Contractista.

L'anàlisi granulomètrica de la grandària de les partícules dels sòls i afegits s'efectuarà d'acord amb la normaNLT-104/72.

La determinació del valor equivalent de sorra es farà fent servir la norma NLT-113/72.

SISTEMA UNIFICAT DE CLASSIFICACIÓ DE SÒLS. Les referències d'aquestes especificacions a tipus i normes de classificació de sòls definides a la norma ASTM D-2487, tindran els significats i definicions indicades en el quadre il·lustrat al final d'aquesta Secció. Aquest quadre es reprodueix aquí tan sols com a informació al Contractista i no implica cap limitació, esmena o modificació al mateix. El Contractista està obligat per totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'anomenada norma ASTM D-2487, en la interpretació de la classificació de sòls.

PLA D'AUTOCONTROL. D'acord amb el Plec de Clàusules Econòmico Particulars del Contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat i un Programa de Punts d'Inspecció que haurà de ser aprovat per GIACSA.

El Programa d'Autocontrol haurà de contemplar com a mínim:

- Control dels productes procedents de l'excavació.
- Aplec i control de terra vegetal per al seu ús posterior.
- Control dels productes procedents de préstecs.

ASSAIGS I PROVES .Excepte si es modifica en aquestes Especificacions, tots els materials hauran de ser sotmesos als assaigs i proves que figuren en les normes de referència que siguin d'aplicació, amb els mínims que a continuació es ressenyen:

1. Reblerts

a) Reblerts en zona de suport per a la canonada:

Cada100ml una densitat "in situ" i una determinació d'humitat en la zona de suport.
Cada50ml a portell una densitat "in situ" i una determinació d'humitat en la zona lateral de suport.

b) Reblerts a la resta de "zona de tub"

Canonada rígida
Cada100ml a portell d'una de les tongades; una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.
Canonada flexible
Cada50ml a portell de cada tres tongades; una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

c)Reblert de rasa "zona rasa"

Cada300ml una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

2. Materials de préstecs per a rebliments

Un assaig Pròctor
Una anàlisi granulomètrica per tamisat
Un assaig de límits d'Atterberg cada 5.000m³
Un assaig d'equivalents de sorra
Un CBR cada 10.000m³
Una anàlisi de contingut de matèria orgànica
S'entén per aquestes quantitats, o fracció o per canvi de característiques de material

3. Terraplens

Cada 2.000 m² de tongada: una densitat "in situ" i una determinació d'humitat

4. Materials de préstecs per a terraplens

Un assaig Pròctor
Una anàlisi granulomètrica per tamisat cada 5.000m³
Un assaig de límits d'Atterberg
Un CBR cada 10.000m³
Una anàlisi de contingut de matèria orgànica

Si la Direcció d'Obra ho sol·licités, abans o durant l'execució dels treballs, el Contractista realitzarà els assaigs i proves que se li indiquin. Les zones per assajar les seleccionarà la Direcció d'Obra. Si els resultats obtinguts no fossin els indicats s'actuarà d'acord amb l'apartat 1.04C.

El Contractista haurà de realitzar les proves i els assaigs indicats, i tots els que figurin en el programa d'Autocontrol a càrrec seu, sense cap cost addicional per a GIACSA. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel CONTRACTISTA per tal que el programa de treball no s'endarrereixi per la seva conveniència, a no ser que així figuri en el Programa de Punts d'Inspecció

A més de les proves exigides explícitament, la Direcció d'Obres podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a GIACSA.

1.2. PART II .PRODUCTES

1.2.1. MATERIALS APROPIATSPER A REBLIMENTS I TEERRAPLENS

CONDICIONS GENERALS. Els materials apropiats per a rebliments i terraplens hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes, exemptes de gespa, arrels, branques o qualsevol altre tipus de vegetació.

Els materials de rebliment que hagin de ser col·locats dins d'una distància de 0,15 m (6") de qualsevol estructura o tub, hauran d'estar lliures de roques o masses de material de terra sense trencar (terroços) que tinguin una dimensió major de 37 mm (11/2").

MATERIALS ACCEPTABLES. Els sòls que no siguin qualificats com a "materials no apropiats" definits expressament en el paràgraf 2.02, seran definits com a materials apropiats i es podran fer servir en els treballs de rebliments i terraplens, subjectes a les limitacions especificades. A més quan ho accepti la Direcció d'Obres, alguns materials classificats de "no apropiats" podran fer-se servir si es barregen convenientment amb "materials apropiats" per formar un compost estable.

Els materials apropiats es podran obtenir tant de les excavacions efectuades en l'obra, processats o sense processar, com de préstecs. Si es requerissin materials procedents de préstecs necessaris per complir les especificacions d'aquesta Secció o per complir amb les necessitats quan a quantitat de les obres, el Contractista haurà de subministrar els préstecs sense cap cost addicional .

DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS

1. Tipus A:
Roca triturada, grava o arena amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

2. Tipus B:
Roca triturada, grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.

3. Tipus C:
Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i com a mínim el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.

4. Tipus D:
Roca triturada o grava amb el 100% que passa por un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5mm.

5. Tipus E:
Roca triturada o grava amb el 100% que passa por un tamís de UNE 12,5 mm i no més del 10% passa por un tamís UNE 5 mm.

6. Tipus F:
Roca triturada o grava que compleix els requisits de la següent gradació:

Grandària del Tamís	Percentatge que passa
50 mm UNE 50 mm	100
40 mm UNE 40 mm	94 - 96
25 mm UNE 25 mm	20 - 40
20 mm UNE 20 mm	4 - 8

7. Tipus G:
Material bàsic afegit de roca triturada que es pugui compactar fàcilment al llençar-li aigua i piconar per formar una base ferma i estable per a paviments. Opcionalment el Contractista podrà fer servir la gradació per a la grandària màxima de 40 mm o la grandària mínima de 20 mm. El valor equivalent de sorra no serà menor de 22 i el material haurà de complir els requisits de la següent gradació:

Grandària del Tamís	Percentatge que passa	
	Màx. 37 mm (1 ½ polzades)	Màx. 19 mm (¾ de polzada)
40 mm UNE 40 mm	90 - 100	---
25 mm UNE 25 mm	---	100
20 mm UNE 20 mm	50 - 85	90 - 100
5 mm UNE 5 mm	25 - 45	35 - 55
0,63 mm UNE 0,63 mm	10 - 25	10 - 30
0,80 mm UNE 0,80 mm	2 - 9	2 - 9

8. Tipus H:
La roca per a drenatge (material filtre) haurà de ser roca triturada o grava, dura lliure de materials susceptibles de desintegrar-se o descompondre's sota l'acció alternativa de mullat i assecat. El material haurà de posseir una classificació uniforme i haurà de complir els requisits de la gradació següent:

Grandària del Tamís	Percentatge que passa
25 mm UNE 25 mm	100
20 mm UNE 10 mm	90 - 100
10 mm UNE 10 mm	40 - 100
5 mm UNE 5 mm	25 - 40
2,5 mm UNE 2,5 mm	18 - 33
0,63 mm UNE 0,63 mm	5 - 15
0,32 mm UNE 0,32 mm	0 - 7
0,08 mm UNE 0,08 mm	0 - 3

La roca per a drenatge (material filtre) haurà de tenir un valor equivalent de sorra no menor de 75.

9. Tipus I:

Qualsevol altre tipus de material apropiat tal com aquí es defineix en el paràgraf 2.01.

10. Tipus J:
Material compost de material tipus H, o qualsevol barreja de materials del tipus B,C,G i H, que es tracti amb ciment de manera que el contingut de ciment en el material no sigui inferior al 5% en pes, provat amb la norma ASTM D-2901. La darrera resistència a compressió als 28 dies no haurà de ser inferior a 28,1 Kg/cm² provada d'acord amb la ASTMD-1633.

11. Tipus K:
Terra de capa vegetal superior aplegada, que s'hagi obtingut en obra a l'excavar el sòl fins una profunditat no major de 60 cm. L'excavació del sòl haurà de fer-se després de què la zona a excavar sigui neta de vegetació, i enderrocs, tal com s'ha especificat.

1.2.2. MATERIALS INADEQUATS

Es consideraran sòls inadequats per a rebliments, aquells que classificats d'acord amb el "Sistema Unificat de Classificació de Sòls", pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH u OL, segons la norma ASTMD-2487.

A més, qualsevol sòl que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/72 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0,080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/72; o qualsevol sòl que no pugui compactar-se el suficient, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual és destinat, seran classificats com a materials inadequats.

1.2.3. ÚS DELS MATERIAL TIPUS PER A REBLIMENTS I TERRAPLENS

El Contractista haurà de fer servir els materials tipus aquí designats, per a totes les obres relacionades amb rebliments i terraplens descrits en aquesta Especificació.

Quan aquestes Especificacions estiguin en contradicció amb les de qualsevol Organisme Públic que tingui jurisdicció, o amb les de l'Industrial del qual procedeixin els materials, la Direcció d'Obra

haurà de ser notificada immediatament. En cas de conflicte el Contractista haurà de fer servir les especificacions més estrictes, segons la determinació de la Direcció d'Obra.

Els tipus de material per a rebliments i terraplens es faran servir d'acord amb les condicions següents:

1 Els rebliments de terraplè es construiran amb material del tipus I, tal com es defineix al paràgraf 2.01 E, o qualsevol barreja de material tipus I amb materials dels tipus A fins a l'H, amb la limitació general de la grandària màxima de 25 cm(10").

2 Els rebliments per a "zones de tub" tal com es defineix a "Rebliments en la rasa per a tubs i serveis" estaran compostos pels següents materials, d'acord amb la naturalesa i revestiment dels tubs.

a) Per a tubs amb recobriment de morter de ciment i per a tubs de formigó, es faran servir els materials tipus A,B,C,D ó E, en el rebliment en "zona de tub" tal com siguin d'aplicació per a tubs flexibles o tubs rígids, segons s'indicarà en els plànols.

b)Per a tubs recoberts amb esmalt de quitrà, tubs embolicat amb mànigues de polietilè, tubs amb revestiment de cintes adhesives de polietilè i per a altres tipus de canonada el revestiment extern de la qual no sigui de morter es farà servir el material tipus C per a revestiment de "zones de tub".

3 El revestiment per a la "zona de rasa" de tubs serà de tipus I o qualsevol altre tipus de A fins a l'H, o qualsevol barreja d'aquests, amb la limitació de grandària màxima a 25 cm(10").

4 El material per al rebliment final de rasa sota àrees pavimentades serà del tipus G. El rebliment final sota àrees no pavimentades serà el mateix rebliment que es faci servir per al rebliment de rases, excepte en les àrees agrícoles que serà de material tipus K, a no ser que s'indiqui d'una altra forma en els plànols.

5 El rebliment de rases i el rebliment final per als tubs sota estructures, serà el mateix material que es faci servir en la "zona de tub", excepte on els Documents del Contracte requereixin rebliment de formigó.

6 Els materials bàsics d'afegit sota els paviments, seran de material tipus G construït amb l'espessor indicat o especificat.

7 El rebliment al voltant de les estructures serà material tipus I, o tipus A fins a H, o qualsevol barreja d'ells.

8 Els materials de rebliment sota de les estructures seran com segueix:

a) L'emmacat de pedra sota dipòsits o una altra estructura haurà de ser material tipus H.

b) Sota els dipòsits de formigó es faran servir materials tipus G o H, excepte on els Documents del Contracte requereixin rebliment de formigó.

c) Sota d'estructures on l'aigua subterrània ha de ser evacuada per permetre la col·locació del formigó, s'ha de fer servir material tipus F.

d) Sota d'estructures que no siguin dipòsits de formigó, s'haurà de fer servir material Tipus D,E,G ó H, excepte on els Documents del Contracte requereixi rebliment de formigó.

9 El rebliment que es fa servir per reemplaçar "Excavació en Excés" de rases de tubs serà material Tipus F, quan a la rasa hi hagi presència d'aigua o sota nivell freàtic, i el mateix material que es faci servir per al rebliment de la "Zona de Tubs" si la rasa no es troba en les condicions anteriors.

10 La zona que comprèn els 0,15 m (6 polzades) superiors del rebliment sobre cobertes de dipòsits, terraplens al voltant de dipòsits i altres rebliments de terraplè, consistirà de material tipus K, capa vegetal.

11 Allà on ho requereixin els plànols, la graveta serà material Tipus E.

1.3. PART III. EXECUCIÓ DE LESOBRES

1.3.1. EXCAVACIONS PROPERES A ESTRUCTURES, CARRETERES I TERRAPLENS

GENERALITATS. Excepte quan específicament es preveu el contrari, les excavacions inclouran l'eliminació de tots els materials que sent de la naturalesa que fossin, es trobessin incloent totes les obstruccions que poguessin interferir l'execució i la fi adequada dels treballs. L'eliminació d'aquests materials s'efectuarà en les zones marcades en els plànols o on s'ordenés. Llevat que es disposi d'una altra forma, l'espai total necessari per a les excavacions o terraplens s'haurà de buidar de tota vegetació i enderrocs i els productes resultants hauran de ser retirats de l'obra abans de començar l'execució de les excavacions i rebliments. El Contractista haurà de subministrar, col·locar i mantenir els puntals i estreps que siguin necessaris, en totes dues cares de l'excavació, i el bombeig, drenatges i altres mesures autoritzades per a l'eliminació i evacuació de l'aigua, prenent les precaucions pertinents per protegir les obres i propietats adjacents de les aigües pluvials, aigües subterrànies i aigües residuals que poguessin provenir des de qualsevol lloc a les obres. Les excavacions s'hauran de realitzar amb els talussos laterals previstos en els plànols o apuntalar-les amb la deguda seguretat, d'acord amb la normativa vigent "Plec de Seguretat i Salut d'Obra" o altres disposicions locals que fossin d'aplicació i obligat compliment.

EXCAVACIONS PER SOTA D'ESTRUCTURES I TERRAPLENS. Excepte si es troba detallat en els plànols per a alguna estructura en particular, o sigui ordenat per la Direcció d'Obra, l'excavació s'aprofundirà fins el nivell inferior dels ciments o lloses. Les àrees de sub-rasants sota terraplens s'excavaran com a mínim fins una profunditat de 0,15 m per sota del terreny natural. Si la sub-rasant està en pendent s'hauran d'efectuar bancades en el terreny natural. Si en els plànols figuren aquestes excavacions i els consegüents rebliments el Contractista els haurà d'executar al seu càrrec. Si no figuren en els plànols del Projecte i són ordenades per la Direcció d'Obra, es pagaran als preus que figurin per a aquesta finalitat en els documents del projecte.

Després d'efectuades les excavacions necessàries per sobrepassar en 0,15 m el terreny natural, la rasant de l'excavació s'haurà d'escarificar i tractar per obtenir el màxim contingut d'humitat. Després serà compactada fins assolir el 95% de l'assaig Próctor.

EXCAVACIONS PER A DIPÒSITS D'AIGUA. L'excavació en las zones on s'hauran d'ubicar els dipòsits, es faran fins al nivell inferior de l'emmacat de pedra per a drenatge. Un cop finalitzada l'excavació, la superfície haurà de ser consolidada mitjançant l'equip pesat de compactació fins assolir el 95% de la densitat màxima. La superfície haurà de quedar raonablement anivellada per a la col·locació de l'emmacat de pedra per a drenatge. Les zones previstes per ubicar els dipòsits d'aigua, que hagin de ser reomplertes posteriorment s'hauran d'escarificar fins una profunditat de com a mínim 15 cm, i després s'hauran de consolidar fins a l'obtenció del 95% del Pròctor.

EXCAVACIÓ SOTA ZONES PAVIMENTADES .L'excavació sota zones per pavimentar s'efectuarà fins el fons de la base granular, si aquesta base fos necessària, si no es així s'excavarà fins al límit inferior del paviment. Una vegada conclosa l'excavació necessària, la sub-rasant haurà de ser escarificada i humidificada, fins obtenir el contingut màxim d'humitat. Després haurà de consolidar-se mitjançant un equip pesat de compactació fins a l'assoliment del 95% de l'assaig Pròctor.

NOTIFICACIONS A LA DIRECCIÓ D'OBRA. El Contractista haurà de notificar, al menys amb 3 dies d'antelació, a la Direcció d'Obra, l'acabament de qualsevol excavació per a estructures i permetrà la Direcció d'Obra un període d'anàlisi de com a mínim 1 dia abans que la sub-rasant sigui escarificada i consolidada, o reblerta amb qualsevol material adequat autoritzat

1.3.2. EXCAVACIONS EN RASA PER A CANONADES I SERVEIS

GENERALITATS. A menys que als plànols del Projecte no s'especifiqui res en contra, les excavacions en rasa per a canonades i serveis es realitzaran a cel obert. L'amplada de la rasa haurà de mantenir-se tan estreta com sigui possible per poder compactar la "zona de tub", però haurà de mantenir uns mínims en el fons de la rasa igual al diàmetre exterior més 0,60 m (DE + 0,60 m) per a compactacions mecàniques i el diàmetre exterior més 0,45 m (DE + 0,45 m) si es consolida per mètodes de compactació per aigua, i una amplada màxima en la rasant de la generatriu inferior de la canonada, igual al diàmetre exterior del tub més 1,20 m (DE + 1,20m).

FONS DE LA RASA. Excepte en els casos que es requereixi un revestiment per al jaç de suport, el fons de la rasa serà excavat uniformement fins al nivell de la generatriu inferior del tub. El fons de l'excavació haurà de ser anivellat fent servir una línia de corda de tal forma que la part inferior del tub quan s'instal·li en la rasa estigui tot ell en contacte amb el terreny anivellat. No serà necessari arrodonir el fons de l'excavació per formar el jaç per al tub.

RASA OBERTA. La longitud màxima que es permetrà de rasa oberta en qualsevol localitat serà de 150 m, o la longitud màxima de rasa en la qual es pugui instal·lar la canonada en un sol dia, encara que la longitud sigui més gran. Totes las rases hauran de quedar completament reblides i compactades al final del dia, o en el seu defecte, hauran de cobrir-se amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles en aquelles zones on no sigui pràctic reblir-les al final de cada dia. Els requisits per a la rasa oberta, ressenyats anteriorment, seran anul·lats en els casos on el traçat de la rasa estigui situat a més de 30 m de camins amb trànsit rodat o d'edificacions. No obstant això, en aquests supòsits se subministraran i col·locaran tanques, barreres i llums preventives que compleixin amb els Reglaments de Seguretat vigents.

"SOBREEXCAVACIÓ" EN RASES. Allà on els plànols ho indiquin l'excavació es realitzarà fins a la profunditat marcada i després reblides fins al nivell de suport de la canonada, als mateixos preus contractats d'excavació en rasa i rebliment.

EXCESSOS EN LES EXCAVACIONS. Quan així ho ordeni la Direcció d'Obra, estigui o no estigui indicat en els plànols, les rases es podran sobre excavar fins a la profunditat ordenada. La rasa es reblirà després fins al nivell inferior del tub. Tots aquests treballs seran efectuats pel Contractista als preus contractats d'excavacions i rebliments.

On s'hagin d'instal·lar canonades en terraplè o estructures, el rebliment previ s'haurà de portar fins a un nivell de com a mínim 30 cm per damunt de la generatriu del tub, abans que la rasa sigui excavada.

1.3.3. EXCAVACIÓ EN ÀREES DE PRATS

Quan l'excavació s'efectuï en àrees de prats, la gespa haurà de ser extreta amb moltacurais'hauràdecol·locarapiladaperpreservar-lapertornarainstal·lar-la després. El material excavat es pot col·locar damunt del prat; sempre i quan, s'utilitzi un drap, tela o es faci servir qualsevol altre mitjà apropiat per protegir el prat de qualsevol dany. El prat no haurà de romandre cobert per més de 72 hores. Immediatament després de completar el rebliment i la prova de la canonada, la gespa es tornarà a posar en el seu lloc, restaurant el prat a la seva condició original de la millor manera possible.

1.3.4. EXCAVACIÓ EN VEÏNATGE D'ARBRES

A. Exceptuant els arbres que estiguin situats en la zona d'ocupació temporal, els arbres han d'estar protegits de tot mal durant les operacions de construcció. Cap arbre d'arrels que tingui un tronc de més de 50 mm (2 polzades) de diàmetre haurà de ser tallat sense el permís exprés de la Direcció d'Obra. Els arbres s'hauran d'apuntalar o recolzar durant l'excavació segons allò que ordeni la Direcció d'Obra

1.3.5. EXCAVACIÓ EN TERRENYS DE TRÀNSIT I ROCA

L'excavació en terrenys de trànsit i roca, inclourà la pròpia excavació, la càrrega i el transport a abocador del següent:

- Tot el material rocós que estigui en penyals, en estat massiu o estratificat i el qual no es pugui excavar sense estratificació, les quals no es poden excavar sense una operació sistemàtica de perforació i fragmentació amb explosius, mitjançant martell picador, o escarificat potent.
- Estructures de formigó o de maçoneria que han estat abandonades.
- Dipòsits de conglomerats que estiguin cimentats tan firmament que posseeixin les característiques de roca sòlida i que no puguin ser excavats si no és amb una operació sistemàtica de trepant i fragmentació amb explosius, mitjançant martells picadors, o escarificat potent.

EXPLOSIUS I FRAGMENTACIÓ. La fragmentació amb explosius no serà permesa, excepte amb el permís exprés de la Direcció d'Obra, en decisió basada cas per cas. L'ús d'explosius estarà subjecte a l'aprovació i regulació de tots els Organismes Oficials que tinguin jurisdicció. Si es fa servir fragmentació amb explosius en les obres, el Contractista haurà de prendre totes les precaucions i proveir totes les mesures protectores necessàries, per prevenir danys a propietats i estructures o ferides a les persones. Abans de fer servir els explosius, el Contractista haurà d'obtenir tots els permisos requerits per la llei per a operació de fragmentació amb explosius i haurà de proveir qualsevol assegurança addicional per riscos, a requeriment d'GIACSA. El Contractista haurà de tenir un capatàs d'explosius, totalment qualificat i amb experiència, a càrrec de totes les operacions de fragmentació amb explosius. No es permetrà l'ús d'explosius a menys de 25 m d'obres de fàbrica o edificacions, realitzant-se en aquests casos les excavacions mitjançant martells picadors, tascons o mètodes anàlegs.

El Contractista serà responsable per i haurà de corregir qualsevol dany causat per la fragmentació amb explosius o com a resultat de la seva possessió o ús d'explosius en les obres.

Totes les operacions que impliquin el maneig, emmagatzematge, i ús d'explosius hauran de fer-se d'acord amb els requisits de les Normatives de Seguretat vigents, i d'acord amb totes les Lleis i Regulacions Locals.

1.3.6. DISPOSICIÓ DEL MATERIAL D'EXCAVACIÓ EN EXCÉS

A. El Contractista es farà càrrec i traslladarà al lloc que es disposi, les excavacions en excés a la seva costa.

1.3.7. REBLIMENTS-GENERALITATS

El material de reblert no s'haurà de descarregar directament sobre cap estructura o tub. El reblert no s'haurà de col·locar al voltant o damunt de cap estructura fins que el formigó hagi assolit la resistència suficient per resistir les càrregues a suportar. No s'haurà de col·locar reblert al voltant de dipòsits d'aigua, fins que s'hagin sotmès a prova. Aquestes estructures hauran d'estar plenes d'aigua quan es col·loqui el reblert.

Excepte per als materials de drenatge que es col·loquen en rases o en àrees "excavades en excés", el reblert es col·locarà després de que tota l'aigua hagi estat eliminada de l'excavació.

1.3.8. COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS DE REBLERT DERASES

Els materials de reblert de rases s'hauran de col·locar i distribuir, en capes uniformes. Quan es faci servir l'equip mecànic per a la compactació, les capes s'hauran de distribuir anivellades i amb un espessor uniforme, de manera que quan estiguin compactades cada capa no excedirà d'un gruix de 0,15 m (6 polzades). Quan la compactació es faci per mètodes d'inundació i dolls, cada capa no haurà d'excedir de 0,9 m de gruix després de consolidada.

Durant la distribució, cada capa s'haurà de barrejar completament tant com sigui necessari per afavorir la uniformitat de cada capa. Els materials per al rebliment de "Zona de Tubs" s'hauran distribuït manualment al voltant del tub de manera que quan estigui compactat, el reblert de la "Zona de Tubs" proporcioni un bon jaç uniforme i un bon suport lateral

Quan el contingut d'humitat del material de reblert sigui més baix que el contingut òptim d'humitat, s'afegirà aigua abans o durant la distribució fins a assolir el contingut d'humitat apropiat

Quan el contingut d'humitat del material de reblert sigui massa alt per permetre el grau de compactació requerit, el material s'haurà d'assecar fins que el seu contingut d'humitat sigui satisfactori.

1.3.9. COMPACTACIÓ DE MATERIAL DE REBLIMENT ITERRAPLÈ

Cada capa de material de reblert dels tipus A, B, C, G, H, I i K, tal com es defineix al paràgraf 2.01 E, on el material està classificat de manera que al menys el 10% passa pel tamís UNE 5 mm haurà de ser compactada al valor percentual especificat de la densitat màxima. S'haurà de fer servir un equip que sigui capaç d'assolir consistentment el grau de compactació requerit i cada capa s'haurà de compactar en tota la seva superfície, mentre que el material tingui el contingut d'humitat requerit.

Cada capa de material de reblert de tipus D, E, F i J s'haurà de compactar en dues passades com a mínim amb un compactador de safata vibratòria. Quan aquests materials es facin servir per a rebliment de la "Zona de Tub", la compactació es farà amb un vibrador de formigó i s'haurà d'utilitzar en la part superior de la "Zona de Tub" o a intervals verticals de 0,6m qualsevol que sigui la menor distància des de la sub-rasant.

El reblert que es faci servir sobre els dipòsits i cobertes d'estructures tan sols es dipositarà, quan hagin passat al menys 30 dies després que s'hagi col·locat la llosa de formigó de coberta. Els equips que pesin més de 4.500 kg quan la coberta es trobi reblerta, no es podran fer servir al damunt d'aquestes cobertes. Només els equips que no pesin més de 3.600 Kg es podran fer servir per compactar el reblert sobre les cobertes citades.

El mètode d'inundació, xopada i raig no es podrà fer servir per a compactacions de reblerts de cobertes, reblerts al voltant d'estructures i reblerts de parets de dipòsit.

Els materials per al rebliment de "Zona de Tub" que siguin granulars, es podran compactar per una combinació de mètodes d'inundació i vibració, fent servir vibradors per a formigó i per raigs d'inundació, quan ho autoritzi la Direcció d'Obra.

Allà on la unió entre tubs sigui del tipus de junta flexible, els materials de reblert per a "Zona de Rases" que tinguin un 5% o menys de material que passa un tamís UNE 0,080 MM podran ser compactats fent servir mètodes de vibració o mètodes d'inundació i raig si el Contractista utilitza els procediments efectius que donin els resultats requerits en les proves de compactació corresponents. El mètode d'inundació i raig s'haurà d'efectuar amb les degudes garanties per què no es faci malbé el tub o els sòls esponjosos. S'hauran de fer servir tipus aprovats de tubs de raig i vibradors submergibles, de manera que cada capa de reblert sigui saturada i consolidada en tota la seva profunditat abans de que es col·loqui la capa següent. Les canonades de doll s'han de mantenir com a mínim 0,15 mm de distància del tub on s'està consolidant el rebliment i 0,60 mm de distància d'altres tubs i serveis.

Els equips que pesin més de 4.500 Kg no s'hauran de fer servir a prop de les paret de la rasa a una distància horitzontal menor que la profunditat que en aquell moment existia entre la capa a compactar i el nivell de terreny. Els equips de compactació operats a mà s'hauran de fer servir on l'equip més pesat no sigui pràctic o estigui restringit degut a limitacions de pes.

REQUISITS DE COMPACTACIÓ. Les proves de compactació seran acords amb la norma NLT-107/72 per als materials dels tipus A,B,C,G,H,I i K, i seran d'acord amb les normes ASTM D-4253 i D-4254 per als materials dels tipus D,E,F i J. On s'hagin d'utilitzar les Normes dels Organismes oficials o de companyies de serveis, les normes més estrictes de compactació seran les que hagin de ser aplicades.

Localització o Ús Reblert	Percentatges de densitat màxima	Percentatges de Densitat Relativa
Part de reblert de "Zona de Tub" damunt del jaç de suport per a tub flexible.	95	75
Reblert del jaç de suport per a "Zona de Tub" i "Excavacions en excés" sota del jaç de suport i/o tubs, per a tub flexible.	95	75
Reblert del jaç de suport per a "Zona de Tub" i "Excavació en Excés" sota del jaç de suport i/o tubs, per a tub rígid.	95	75

Part del reblert de "Zona de Tub", damunt del jaç de suport per a tub rígid.	85	--
Reblert final sota d'àrees pavimentades i estructures.	95	75
Reblert final, que no estigui sota d'àrees pavimentades o estructures.	85	--
Reblert per a "Zona de Rases".	85	--
Terraplens.	90	50
Reblert, sota d'àrees pavimentades o estructures.	95	75
Reblert sota d'estructures i dipòsits.	95	75
Reblert al voltant d'estructures, sobre cobertes de dipòsits i estructures.	90	50
Capa vegetal (Material tipus K)	80	--
Bases granulars (Material Tipus G)	95	75

REQUISIT PER AL REBLERT DE RASES. Els tubs s'han dissenyat estructuralment en base a la configuració de rasa que s'especifica en la Secció 3.02 A. D'aquesta Especificació.

El Contractista haurà de mantenir estrictament la secció transversal de la rasa fins a un pla horitzontal que estigui 0,15 m per damunt de la generatriu superior de la canonada

Si, en qualsevol zona per sota del pla esmentat en l'apartat J, el Contractista canvia la pendent de les parets o excedeix les amplades màximes de rasa indicades en els documents del Contracte, el reblert de la zona de tub haurà de "millorar-se" o s'haurà d'augmentar la classificació del tub com es requereix en aquesta Especificació, sense cost addicional per a GIACSA per reblert "millorat" s'entén reblert de grava-ciment o altre mètode equivalent degudament autoritzat per la Direcció d'obra .

Si s'excedeix la deflexió màxima admissible especificada per al tub, el contractista haurà de descobrir el tub, fer el que calgui per què el tub recuperi el seu arrodoniment, o reemplaçar el tub, reparar tot el revestiment interior i recobriment danyat i tornar a instal·lar el material de la "Zona de Tub" i el material de reblert de la rasa d'acord amb les Especificacions, sense cost addicional per a GIACSA.

1.3.10. REBLERT PER A RASA DE TUBS I DESERVEIS

REBLERT PER A ZONA DE TUB. La zona de tub es defineix com l'àrea de la secció transversal situada entre una línia a 0,20 m (8 polzades) per sota del fons del tub, com per a exemple la sub-rasant, fins a un nivell situat a 0,15 m (6 polzades) damunt de la part superior del tub. El jaç de suport per al tub flexible es defineix com aquella porció del terreny de la zona de tub situada entre la sub- rasant i el fons del tub. El jaç de suport per a tub rígid es defineix com: aquella porció de reblert de la zona de tub situada entre la sub-rasant i una línia de nivell que varia des del fons del tub a la línia de ressort elàstic tal com es fixa en els plànols.

Haurà de disposar-se jaç de suport per a totes les clavegueres, tubs de drenatges i conductes de flux per gravetat. Per a altres canonades el jaç de suport es podrà suprimir si es donen totes les condicions següents:

- El tub està col·locat sobre un sòl natural ferm, que no ha estat alterat i que sols conté partícules que passen un tamís UNE 25mm.
- L'excavació de la rasa no està ubicada en terrenys rocosos o pedregosos.
- Les condicions de la rasa coincideixen amb aquelles especificades pel fabricant dels tubs, per a la instal·lació dels tubs directament sobre la sub- rasant.
- Els sòls de l'àrea sub-rasant estan classificats com a materials apropiats per a reblert segons el paràgraf 2.01 d'aquesta Especificació.
- Els sòls de l'àrea sub-rasant tenen, com a màxim, un contingut d'humitat que permet la compactació requerida.

On es requereixi el jaç de suport, després de la compactació del jaç de suport, el Contractista haurà de realitzar un ajustat final de nivells fent servir una corda, de manera que cada secció de tub que s'estén per primera vegada estigui contínuament en contacte amb el jaç de suport al llarg de la generatriu inferior del tub.

Les zones per a tubs s'hauran de reblir amb el material especificat. El Contractista haurà d'anar amb compte per prevenir qualsevol dany al recobriment del tub, les seves connexions catòdiques si les hagués i el tub mateix, durant les operacions d'instal·lació i rebliment.

REBLERT PER A ZONES DE RASA. Després que el reblert de la zona de tub s'hagi col·locat com s'ha especificat i després que tot l'excés d'aigua s'hagi drenat completament en la rasa, es pot procedir al rebliment de la zona de la rasa. La zona de la rasa és l'àrea de la secció transversal de la rasa que s'estén des de 0,15 m per damunt de la part superior del tub fins a una línia de nivell situada a 0,45 m per sota del nivell de la superfície del sòl, o si la rasa està per sota d'una àrea pavimentada, a 0,45 m per sota del nivell final de l'explanació. Si es fa servir el mètode d'inundació, xopada i raig, el tub s'ha d'omplir amb aigua per evitar que suri.

REBLERT FINAL. El reblert final és tot el material en l'àrea de la secció transversal de la rasa que està dins de 0,25 m del nivell final, o si la rasa està per sota d'un paviment, tot el reblert que està dins d'una zona 0,45 m de la sub- rasant.

1.3.11. CONSTRUCCIÓ DETERRAPLENS

A. L'àrea per on es construirà un terraplè s'haurà de netejar de tota vegetació, arrels i materials estranys. Després d'aquesta operació la superfície s'haurà d'humidificar, i després escarificar a una profunditat de 0,15 m i després s'haurà de compactar mecànicament fins a assolir el 95% de la seva densitat màxima si està situada per sota d'estructures i àrees pavimentades, i fins al 90% de la seva densitat màxima si està en altres llocs.

Allà on es construeixin rebliments per formar terraplens o rebliments sobre canonades, els primers 1,20 m del relleu sobre el tub hauran d'efectuar-se fent servir equips lleugers de compactació que no perjudiquin el tub.

2. TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECESESPECIALS

2.1 PART I. GENERALITATS

2.1.1 CONDICIONSGENERALS

2.1.1.1 El Contractista haurà de fabricar, instal·lar i sotmetre a prova tots els colzes, corbes, reductors, pantalons, tes, cruïlles, boques d'home, tubs varis i altres peces especials fabricades de planxa d'acer, complerts en obres, tot això d'acord amb els requisits dels Documents del Contracte.

2.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN ALTRA PART

2.1.2.1 Formigons

2.1.2.2 Recobriment de protecció per a elements metàl·lics a la intempèrie.

2.1.2.3 Peces vàries en metall per a suport de vàlvules, perns de brida i perns d'ancoratge.

2.1.2.4 Vàlvules i accessoris.

2.1.2.5 Protecció catòdica, estacions de control, unions, connexions, juntes aïllades, soldadura al cadmi i cables.

2.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DEREFERÈNCIA

2.1.3.1 Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot el treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir els requisits dels documents següents, sempre i quan aquestes condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

Normes comercials

ANSI/AWWA C-200-91
Tubs d'acer per a aigua de 150 mm i més grans.

ANSI/AWWA C-208-96
Dimensions i fabricació d'accessoris en acer per a canonades d'aigua.

ANSI/AWWA C208a-83
Dimensions i fabricació d'accessoris en acer per a canonades d'aigua (addendum).

UNE 7-419-78
Detecció de defectes superficials en materials metàl·lics amb líquids penetrants.

AWWA C-209-90
Cinta per a revestiment exterior, aplicada en fred, per a seccions especials, connexions, accessoris per a tubs de transport d'aigua d'acer.

ASTM A 234/A 234-85
Accessoris per a tubs en acer folrat i aliacions d'acer per a temperatures moderades i altes.

AWWA M-11-85
Tubs d'acer per a aigua. Normes per a disseny i instal·lació kerep

Tubs d'acer per a aigua de 150 mm i més grans.

2.1.4 DOCUMENTS A PRESENTAR PELCONTRACTISTA

2.1.4.1 PLÀNOLS DEL FABRICANT. El Contractista haurà de presentar els plànols del fabricant i diagrames de muntatge de totes les canonades, juntes, corbes, reductors, pantalons, tes, cruïlles, boques d'home,tubs varis i altres peces especials fabricades en planxa d'acer, d'acord amb els requisits d'aquesta Secció.

2.1.4.2 Els Càlculs de disseny s'hauran de presentar a la Direcció d'Obra per al seu examen abans de començar la fabricació de les peces especials per a les canonades.

2.1.4.3 CERTIFICATS. El Contractista haurà de presentar una declaració certificada del compliment de totes les peces especials fabricades en planxes d'acer i per a altres productes o materials subministrats, segons aquesta Secció de les Especificacions.

2.1.5 GARANTIA DEQUALITAT

PROVES EN LA FÀBRICA DE LES PECES ESPECIALS FABRICADES. Al completar les soldadures, però abans del revestiment interior i el recobriment exterior, cada peça recta especial d'acer fabricada haurà de ser taponada amb brides cegues, i haurà de ser provada a una pressió hidrostàtica igual a 1-1/2 vegades la pressió de disseny; llevat que en la fabricació de les peces especials s'utilitzés un tub recte que anteriorment va ser provat i va complir amb tots els requisits de la Secció de canonada aplicable, llavors no es requerirà prova addicional alguna; excepte per a totes les altres juntes soldades que seran provades pel mètode "Prova de Fuites", on fos aplicable, pel mètode d'aigua amb sabó i aire comprimit a una pressió d'aire de 1,75 Kg/cm². (25 llibres per polzada quadrada). Si la prova revela que la soldadura té fissures, forats o porositats, els defectes han de ser tallats a cisell i la soldadura haurà de tornar-se a efectuar i després el tub o peça especial haurà de ser provada de nou de manera satisfactòria. Totes les peces especials, el material de les quals no procedeixi de tubs rectes provats, hauran de ser provades en totes les seves costures i soldadures amb la UNE-7-419-78.

No es permetrà aplicar el revestiment exterior de morter sobre una junta soldada abans d'efectuar la prova hidrostàtica; no obstant, el folre interior de morter es pot aplicar sobre una junta soldada abans de la prova de pressió hidrostàtica, però en aquestes condicions, s'ha de mantenir el tub o

peça especial a les proves de pressió especificades en l'apartat A per un període no menor de 30minuts.

PROVES EN OBRA. Les proves en obra hauran d'efectuar-se complint els requisits en la Secció VIII, titulada "Prova Hidrostàtica, Rentat i Desinfecció de Canonades d'Aigua".

2.2 PART II. PRODUCTES

2.2.1 GENERALITATS

2.2.1.1 Es defineixen com a peces especials els accessoris, peces de tancament, corbes reductors, pantalons, tes, cruïlles, sortides, tubs varis i altres peces especials de planxa d'acer allà on siguin i tota la canonada no soterrada o en estructures.

2.2.2 CRITERI DE DISSENY

2.2.2.1 DISSENY. Excepte si es defineix d'una altra forma en aquesta Especificació, els materials, fabricació i prova en la fàbrica dels tubs rectes hauran de complir amb els requisits de la norma ANSI/AWWA C- 200, i hauran d'estar d'acord amb les dimensions especificades en la norma ANSI/AWWA C-208. El gruix mínim de la paret del tub del qual es fabricaran les peces especials, serà el valor més gran determinat per les dues fórmules següents:

(1) $T = (Pw\ D/2)/(Y/Sw)$ (2) $T = (Pt\ D/2)/(Y/St)$

On:

T: Gruix de la paret del cilindre d'acer, en polzades
D: Diàmetre exterior del cilindre d'acer, en polzades
P_w Pressió de treball de projecte, en llibres per polzada quadrada
P_t Coeficient d'ovalització
I Punt mínim especificat en l'afluència de l'acer llibre per polzada quadrada
S_w Factor de seguretat de 2,5 a la pressió de treball de projecte
S_t Factor de seguretat de 1,875 a la pressió punta transitòria de treball de projecte

En cap cas l'esforç del projecte (I/Sw) haurà d'excedir de 1160 Kg/cm² (16,500 llibres per polzada quadrada) a la pressió de treball de projecte, Pw, ni l'esforç de projecte (I/St) haurà d'excedir de 1547 Kg/cm² (22,00 llibres per polzada quadrada) a la pressió punta transitòria de projecte, Pt, ni el gruix del cilindre d'acer serà menor que el gruix de la paret del tub principal adjunt o els gruixos que figuren en la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL DEL TUB		**GRUIX DE: Tubs ambbifurcacions Tubs no soterrats Tubs enestructures**		**GRUIX DE: Colzes Corbes Reduccions**	
mm	**Polzades**	**mm**	**Polzada**	**mm**	**Polzades**
600 i menys	24 i menys	4,76	0,188	3,43	0,135
625 a 1200	25 a 48	6,35	0,250	6,35	0,250
més de 1200	més de 48	7,94	0,312	7,94	0,312

Els tubs instal·lats sobre suports de pilars, hauran de ser dissenyats de manera que es limiti l'esforç flector longitudinal a un màxim de 703 Kg/cm² (10,000 llibres per polzada quadrada). El disseny haurà de fer-se d'acord amb les especificacions del Capítol 7 de la norma AWWAM-11.

2.2.3 FABRICACIÓ I MATERIALS

2.2.3.1 GENERALITATS. L'esforç per a peces tipus "pantaló", tes, boques d'home i filtres, haurà de ser dissenyat per a la pressió de projecte especificada o indicada i haurà d' estar d'acord amb els detalls que figurin en els plànols. Les peces especials i els accessoris hauran de tenir el mateix folre interior i recobriment exterior que el tub adjunt. Llevat que figuri d'una altra manera en els plànols, el radi mínim per als colzes serà de 2.5 veces el diàmetre del tub i l'angle màxim d'obliqüitat entre les seccions del colze no haurà d'excedir de 11-1/4 graus sexagesimals.

2.2.3.2 Les peces especials i els accessoris que no pugui ser folrats o recoberts mecànicament, hauran de ser folrats i recoberts a mà, fent servir els mateixos materials que s'utilitzin per al tub i d'acord amb les normes AWWA o ASTM que siguin d'aplicació.

El folre i recobriment aplicats de la forma abans mencionada seran protegits d'igual forma que l'especificada per al tub. Els accessoris es podran fabricar de tubs que ja han estat folrats i/o recoberts mecànicament. Les àrees del folre i recobriment que siguin malmeses per aquesta fabricació hauran de ser reparades a mà d'acord amb les normes AWWA o ASTM que siguin d'aplicació.

2.2.3.3 Les boques d'home d'accés amb platines cegues hauran de ser com es detalla en els plànols. Totes les vàlvules roscades hauran de ser d'acer forjat, dissenyades per a servei a 211 Kg/cm² (3000 llibres per polzada quadrada), de la marca VOGT, o similar.

2.2.3.4 Angles de desviació moderats de gran radi, es podran fabricar per mitjà d'anells de juntes bisellades, o desplaçant l'angle de la seva alineació en les juntes normals, o fent servir seccions curtes de tub, o per una combinació d'aquests mètodes, tenint en compte que les juntes desplaçades en angle de la seva alineació no podran utilitzar-se en

2.2.3.5 Totes les deflexions verticals hauran d'efectuar-se d'acord amb les alineacions de projecte o bé en algunes puntes on existeixin obstruccions subterrànies, punts, de cobertura mínim a de terra i derivacions de canonades i estructures.
Els angles que s'utilitzaran s'hauran de trobar en els detalls que figurin en els plànols

2.2.3.6 El disseny de reforç per a derivacions haurà d'estar d'acord amb els procediments donats en el Capítol 13 de la norma AWWA Manual M-11, excepte que la pressió de disseny, P, usada en el procediment del Manual M-11 haurà de ser la més gran que 1,25 P_w ó 0,9375 P_t. Llevat que es mostri d'una altra manera en els plànols, les derivacions de mida 50 mm (2 polzades) i més petites no necessitaran reforç

2.2.3.7 En comptes de reforç de seient o d'embolcall com es mostra en el procediment de disseny del Manual M-11, els tubs o les peces especials amb derivacions es poden fabricar completament de planxa d'acer que tingui un gruix igual a la suma del gruix de la paret del tub més el gruix del reforç requerit.

2.2.3.8 Tal com s'indica en el procediment de disseny del Manual M-11, el reforç de bifurcació haurà de ser equipat.

2.2.3.9 SOLDADURES PER A ACCESSORIS D'ACER. Les soldadures per a accessoris d'acer haurà de complir amb la norma ASTMA-234.

2.2.3.10 EXTREMS PER A ACOBLAMENT DE TIPUS MECÀNIC. Excepte si es modifica en aquesta Especificació, on figurin acoblaments de tipus mecànic, els extrems del tub hauran de ser units amb peces de collar tipus C, per mitjà de soldadura de filet doble. On s'utilitzi tub de 300 mm o menys, amb gruix normal de paret, i on el gruix de la paret és igual o excedeixi el gruix mínim de paret de l'acoblament del fabricant, els extrems del tub poden ser acanalats.

2.2.3.11 REVESTIMENT INTERIOR. Tots els requisits corresponents a gruix, aplicació i curació del revestiment interior que s'especifiquen per a tubs rectes hauran d'aplicar-se també a les peces especials, amb la condició següent. Si la peça especial no pot revestir-se interiorment per centrifugació s'haurà de revestir interiorment a mà. En aquest cas, el revestiment interior s'haurà de reformar amb xarxat de filferro soldat d'escairada 500x100 mm col·locat aproximadament en el centre de revestiment interior. Els filferros espaiats en centres de 50 mm s'estendran circumferencialment al voltant del tub amb la malla unida fixament al tub. Els encavalcaments de xarxat hauran d'encavalcar-se 100 mm i els extrems lliures de filferro es lligaran o enllaçaran per garantir continuïtat.

2.2.3.12 RECOBRIMENTO EXTERIOR. Totes les especificacions relatives als recobriments exteriors per a tubs d'acer s'hauran d'aplicar en quant a gruixos, forma d'aplicació i cura per a les peces especials i accessoris. Si no s'indica el contrari, la part d'una secció de canonada soterrada que hagi de travessar una paret d'estructures haurà d'estar revestida exteriorment, tal com s'ha indicat, fins al centre de la paret, o fins a la brida de la paret si hi existís o fos indicada. Els tubs i peces o accessoris que no estiguin soterrats o en estructures s'hauran de pintar en obra mitjançant pintures anticorrosives especials, que siguin d'aplicació.

2.2.3.13 MARQUES. Senyals visibles que indiquen el veritable eix vertical de la peça especial s'hauran de col·locar en les parets superior i interior de la peça especial.

2.3 PART III. EXECUCIÓ

2.3.1 GENERALITATS

2.3.1.1 Llevat que s'indiqui d'una altra manera, el Contractista haurà de subministrar i instal·lar tots els accessoris, peces de tancament, colzes, reductors, peces en I, tes, creuetes, derivacions, tubs múltiples, i altres peces especials de planxa d'acer, perns, mosses, volanderes, materials de junta, i tots els accessoris que es necessitin o es requereixin per efectuar una instal·lació completa i operativa. On existeixin suports per a tub que estiguin detallats en els plànols, aquests hauran de complir amb els citats detalls i hauran de col·locar-se tal com s'indiqui; sempre que, el suport per a tots els tubs en intempèrie estiguin complerts i sigui l'adequat, tot i que específicament no s'indiquin els dispositius de suport. On s'indiqui, es proveiran blocs de tracció de formigó i juntes soldades. El Contractista prendrà totes les precaucions necessàries per prevenir que los tubs flotin degut a que l'aigua de qualsevol procedència entre en la rasa, i haurà d'assumir la responsabilitat complerta per qualsevol dany degut a aquesta causa, i haurà de, al seu propi cost, restaurar i reemplaçar el tub a la seva situació inicial i amb el tipus de tub especificat, si el tub es desplaça degut a flotació el Contractista haurà de mantenir l'interior del tub lliure de materials estranys i en perfectes condicions sanitàries fins a la seva acceptació per GIACSA.

2.3.2 ESTESA

Les rases hauran d'estar en una condició raonablement seca quan s'ubiquin en elles les peces especials. Les instal·lacions necessàries, incloent eslingues, s'hauran d'utilitzar per baixar i col·locar apropiadament els tubs i peces especials en la rasa sense produir danys. El tub i les peces especials s'hauran d'estendre en l'alineació i a la cota fixada, procurant unir les peces entre sí el més a prop possible, a fi i efecte de crear una línia de fluix suau i sense ressalts. Immediatament abans de col·locar cada secció de tub en la seva posició final per unir-la amb el sistema, el rebliment de llit per als tub s'haurà d'examinar per comprovar la fermesa i uniformitat de la seva superfície.

3 PROVA HIDROSTÀTICA, RENTAT I DESINFECCIÓ DE CANONADES D'AIGUA

3.1 PART I. GENERALITATS

3.1.1 CONDICIONS GENERALS

3.1.1.1 El Contractista haurà de realitzar totes les operacions de prova hidrostàtica, rentat i desinfecció de les canonades que instal·li, incloent el transport d'aigua necessari fins als punts d'utilització, així com l'evacuació de les aigües de prova, rentat i desinfecció.

Les proves hidrostàtiques es realitzaran per trams, la longitud dels quals serà proposada a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació. Les tapes hauran de ser subministrades pel Contractista, i serà al seu càrrec la construcció dels massissos d'ancoratge necessaris per a la prova, que seran retirats una vegada finalitzada la mateixa.
L'abonament d'aquestes operacions en la seva totalitat serà fixat en el Projecte de construcció mitjançant la corresponent "Partida alçada d'abonament íntegre".

3.1.2 OBLIGACIONS DELCONTRACTISTA

3.1.2.1 El contractista haurà de presentar notificacions escrites dels trams on es vagi a realitzar les proves hidràuliques, així com del rentat i desinfecció, amb una antelació de com a mínim 48 h, per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra. Així mateix l'origen de l'aigua necessària per a les proves i rentat, els assaigs realitzats per comprovar les seves característiques, el punt d'origen i els mitjans de transport per utilitzar hauran de ser presentats per escrit a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació

3.1.3 NORMES DEAPLICACIÓ

UNE-EN 805
Proveïment d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.

UNE-EN ISO 9308-01
Qualitat de l'Aigua. Detecció i recompte de *Escherichia coli* i de bactèries coliformes. Part I: Mètode de filtració en membrana.

UNE-EN 901
Productes químics utilitzats en el tractament de l'aigua destinada al consum humà. Hipoclorit de sodi.

RD 140/2003
Reial decret 140/2003 de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

APHA-AWWA-WPCF
Standard Methods. 2130 Terbolesa.

3.2 PART II. CONDICIONS DE LES AIGÜES DE PROVA, RENTAT I DESINFECCIÓ, DELS SEUS MITJANS DE TRANSPORT I DELS PRODUCTES DE DESINFECCIÓ

3.2.1 REQUISITS DE L'AIGUA DE PROVA, RENTAT IDESINFECCIÓ

L'aigua que s'utilitzarà per a les operacions de prova, rentat i desinfecció haurà de ser aigua apta per al consum humà. En el cas de què el punt de presa procedeixi d'una xarxa de proveïment serà suficient aquesta condició per considerar-la com adequada. En el cas de què l'origen sigui diferent el contractista haurà de realitzar els assaigs de laboratori que confirmin la seva aptitud, havent l'aigua de complir les característiques que s'indiquen en el quadre següent:

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric
Olor a 25ºC	Índex dilució	3
Sabor a 25ºC	Índex dilució	3
Terbolesa	U.N.F.	1
Color	mg Co-Pt/L	15
Conductivitat a 20ºC	µS/cm	1500
pH	u pH	6,5-9,5

Els resultats dels assaigs s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra per a la seva verificació.

3.2.2 PRODUCTES PER A LADESINFECCIÓ

El desinfectant a utilitzar haurà de ser hipoclorit sòdic, les característiques i propietats del qual, així com el seu envasament, etiquetatge, transport i emmagatzematge es regiran per allò disposat en la UNE-EN 901.

3.2.3 CONDICIONS DELS MITJANS DE TRANSPORT D'AIGUA PER A PROVES, RENTAT IDESINFECCIÓ

En el cas de què les aigües de prova, rentat i desinfecció hagin de ser transportades fins al lloc d'ús mitjançant camions cisterna o tonells, aquestes hauran de complir allò disposat en l'article 11 apartat 3 del RD 140/2003, estant prohibit la utilització d'altres mitjans de transport que no siguin exclusius pera l'ús d'aigua potable.

3.3 PART III. EXECUCIÓ

3.3.1 PROVA HIDROSTÀTICA DECANONADES

3.3.1.1 Totes les canonades instal·lades hauran de ser sotmeses a prova hidràulica. Cap tram de canonada s'haurà de provar fins que tot el formigonat o morter aplicat "in situ" tingui una edat de almenys 14dies.

3.3.1.2 Els trams de prova seran proposats pel contractista a la Direcció d'Obra

per a la seva aprovació. La longitud del tram de prova complirà els requisits assenyalats en l'article 11.3.1.2. de la UNE-EN805.

3.3.1.3 El tram de canonada a provar haurà d'omplir-se amb aigua a velocitat lenta, i a ser possible el punt d'entrada d'aigua serà el mes baix del tram. Els extrems de la canonada hauran d'estar embussats mitjançant tancadors ancorats firmament als massissos d'ancoratge dissenyats per suportar la pressió de prova. En el cas de què en els extrems existeixin claus de seccionament completament instal·lades i ancorades, podran utilitzar-se com tampons de prova, sempre que així ho autoritzi la Direcció d'obra

3.3.1.4 Durant l'operació d'emplenat les ventoses hauran d'estar instal·lades i en posició d'obertes per poder evacuar l'aire de la conducció. Es revisarà contínuament la instal·lació a mesura que es produeix l'emplenat fins detectar possibles fuites i degoteigs, detenint-se en aquest cas l'operació i es prendran les corresponents mesures correctores.

3.3.1.5 Una vegada completament omplert el tram de prova, es mantindrà la conducció a baixa pressió durant el temps necessari per aconseguir que el revestiment interior de morter de ciment, en el seu cas, absorbeixi l'aigua necessària per saturar-se, i que s'elimini a través de les ventoses l'aire que es trobi en l'interior de la canonada. Durant aquest període s'inspeccionarà el tram de prova per verificar si existeix alguna fuita o degoteig de l'aigua estesa, i es prendran les corresponents mesures de correcció.

3.3.1.6 La pressió de prova del tram serà la indicada per la Direcció d'Obra al Contractista.

3.3.1.7 La prova hidrostàtica consistirà a mantenir la canonada a la pressió de prova durant un període de temps d'una hora. El resultat de la prova es considerarà satisfactori si es verifiquen simultàniament els requisits indicats en els apartats 11.3.3.4.3. Mètode de prova de caiguda de pressió, i apartat 11.3.3.4.2. Mètode de volum injectat, de la UNE-EN 805. El procediment operatiu consistirà en elevar de forma constant i gradual la pressió en l'interior de la conducció, a un ritme que no es superi un increment de 0.1 N/mm² per minut, fins a assolir el valor estipulat per a la prova. A partir d'aquest instant, es desconnectarà el sistema d'alimentació d'aigua i es procedirà a inspeccionar el tram de prova. Transcorreguda una hora, la baixada de pressió en el manòmetre de control, haurà d ser inferior a 0.02 N/mm². En el cas de complir-se aquesta condició, es subministraran quantitats addicionals d'aigua, fins a restituir el tramo de prova a la pressió inicial. Aquesta aigua addicional serà mesurada, i el seu volum total haurà de ser inferior al determinat per l'expressió següent:

En el cas de les canonades de polietilè la Direcció d'Obra podrà autoritzar que la prova es realitzi d'acord amb l'apartat A-27 d'aquesta norma.

$$\Delta Vmax = 1{,}2\ V\ \Delta p\ \frac{\gamma 1}{Ew} + \frac{ID/\infty}{e\ E}$$

Sent:

AV_{max}	pèrdua admisible en litres
1,2	factor de correcció que, entre altres aspectes , té en compte l'efecte de l'aire residual existent a la canonada
V	volum del tram de canonada en prova en litres
Δp	caiguda admissible de pressió durant la prova, en N/mm^2,els valors dels qual són; 0,02 N/mm^2 per tubs de fosa d'acer, formigó amb camisa de xapa PRFV i PE
E_w	mòdul de compressibilitat de l'aigua en N/mm^2
E	mòdul d'elasticitat del material del tub en N/mm^2
ID	diàmetre interior del tub , en mm
E	gruix nominal del tub en mm

3.3.2 RENTAT DE LES CONDUCCIONS

3.3.2.1 Una vegada completada la totalitat de la instal·lació, i realitzades les proves hidràuliques, les canonades hauran de ser rentades amb aigua que compleixi els requisits de l'apartat 2.01. La canonada s'omplirà en la seva totalitat, en el cas de què l'aigua de les proves hidràuliques hagi estat buidada, i es farà circular un volum d'aigua que com a mínim serà el volum ocupat per l'aigua d'emplenat.

3.3.2.2 El resultat del rentat es considerarà correcte si la terbolesa és inferior a 1 UNF mesura d'acord amb l'Standard Method 2130 de la APHA-AWWA- WPCF, i el seu color és inferior a 15 mg de CoPt/L. Els punts de presa es situaran en els extrems de la canonada i en tots els seus punts baixos.

3.3.2.3 En el cas de que per incidències esdevingudes en el muntatge, la Direcció d'Obra pot suposar que en l'interior de les mateixes hagin pogut penetrar materials sòlids de mida superior a 30 mm que no siguin terres o graves, en els punts de buidat es disposarà d'un tamís de 1 mm de malla que impedeixi el seu pas, havent-se de retirar aquests materials i disposar-los al contenidor de residus adequat.

Aquest procediment serà obligatori en el cas de canonades de polietilè, a fi de recollir l'encenall que es trobi en l'interior de la conducció degut a les a les operacions de recapçat.

3.3.3 DESINFECCIÓ DE CANONADES

Una vegada realitzades les proves hidràuliques i el rentat de la totalitat de la canonada instal·lada, es procedirà a la seva desinfecció mitjançant hipoclorit sòdic.

El procediment de desinfecció es correspondrà al denominat mètode dinàmic de l'apartat 12.4.4. de la UNE-EN 805. Per un extrem de la conducció es procedirà al seu ompliment controlat, injectant hipoclorit simultàniament. Haurà d'obtenir-se un residual de clor lliure en l'extrem final d'entre 1 i 2 mg/l per encara un temps de retenció de 2 a 3 hores, verificant-se la presència de clor residual en tots els punts alts (ventoses) i baixos (desguassos) del tram a desinfectar.

Aquesta aigua es rebutjarà i s'omplirà de nou repetint l'operació de desinfecció amb una concentració final de clor a l'extrem de la canonada d'1mg/L. Finalment a una mostra representativa d'aigua de la desinfecció es realitzarà una assaig de coliforms (UNE-EN ISO 90308-1) que haurà de donar negatiu.

La prova es considerarà correcta si realitzant un assaig de coliforms segons la norma UNE-EN ISO 90308-1 i el resultat és negatiu. En cas contrari es repetirà el procediment de desinfecció tantes vegades con sigui necessari.

Barcelona, juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCP Carles Hellín Escribano Geòleg

3 Plec de Prescripcions Tècniques d’Equips Mecànics

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. GENERALITATS 1
3. EQUIPS ELÈCTRICS 2

3.1. GENERALITATS 2
3.2. QUADRES ELÈCTRICS 3
3.3. ENLLUMENAT 4

3.3.1. GENERALITATS 4
3.3.2. ENLLUMENAT INTERIOR 4
3.3.3. ENLLUMENAT EXTERIOR 5
3.3.4. IL·LUMINACIÓ DE SEGURETAT 5

3.4. XARXA DE POSADAATERRA 5
3.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIONSDESERVEI 5
3.6. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES ..6
3.7. LLUMSDESENYALITZACIÓ 6

4. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUESIEQUIPS 6

4.1. GENERALITATS 6
4.2. PONTS-GRUA ,PALANQUINS 7
4.3. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORESDECABAL 8
4.4. CONNEXIONS D'INDICAD. I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ .. 8
4.5. CONNEXIONS DE DRENATGES I BUIDATS 8

5. MESURAMENT I ABONAMENT 8

5.1. GENERALITATS 8
5.2. EQUIPS 8
5.3. MATERIALELÈCTRIC 12

6. REGLAMENTS, NORMES I RECOMANACIONS 13

1. OBJECTE

L'objecte dels Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars d'Instal·lacions Electromecàniques és el d'ampliar els criteris requerits per elaborar, projectar i subministrar les instal·lacions i els equips especificats

Els presents plecs tenen preferència sobre els del Projecte Bàsic.

Equips i materials que es reflecteixin a aquests plecs i no als bàsics han de, per tant, ser considerats i incloure'ls als pressupostos de l'oferta del Projecte de Construcció.

2. GENERALITATS

El contractista serà responsable, ja siguin propis o de tercers, del projecte, subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de Posada a Punt i Proves de Funcionament; a més, serà obligació del contractista brindar l'Assistència Tècnica i els necessaris serveis de conservació durant el Període de Garantia.

Totes les dades i indicacions dels Plecs Tècnics seran controlades pel licitador i no el dispensaran de les seves obligacions de garantia.

El projecte haurà de satisfer la millor pràctica corrent en enginyeria hidràulica, elèctrica i d'instrumentació electrònica.

Tots els equips vindran marcats amb les sigles CE.

S'empraran materials de marques de prestigi, tant nacionals com internacionals, dins dels fabricants de primera línia. Aquestes hauran d'esmentar-se; en cas contrari, GIACSA podrà escollir-les i el seu ús serà obligat per al contractista.

Així mateix, tots aquells materials i aquelles marques ja emprats amb anterioritat dins del Projecte de Millora de Proveïment d'Aigües per a Ajuntaments i Indústries de Tarragona seran d'obligat ús per homogeneïtzar i facilitar l'explotació, el manteniment i els recanvis.

La designació, acceptació o homologació d'una marca i model Per GIACSA no exclou la responsabilitat del contractista pel que fa a la garantia ni al bon ús d'aplicació.

La selecció d'una marca i un model no podrà considerar-se com a supòsit de modificació de contracte.

A requeriment per part de GIACSA o especificació per part del contractista d'alguna norma, serà documentada per aquest últim adjuntant còpia de les esmentades normes, per tal que documentin a ambdues parts.

Es prestarà especial atenció per aconseguir com a mínim els requisits bàsics següents:

- Eficàcia de les instal·lacions per als fins a què es destinen.
- Qualitat màxima als equips i materials.
- Seguretat de funcionament i ús de les instal·lacions.
- Facilitat i accessibilitat de manteniment.
- Possibilitat i previsió d'ampliacions futures amb solucions senzilles reduint- se al mínim l'aturada de les instal·lacions
- Normalització de materials buscant el possible intercanvi entre diferents fabricants i estandardització entre totes les instal·lacions d' GIACSA.

Les instal·lacions hauran de reunir les condicions màximes de seguretat pel que fa a incendis, tensions elèctriques en alta, mitjana i baixa, inundacions, disposant-se dels dispositius de protecció i de socors adequats i respectant-se íntegrament les normatives legals vigents, que seran d'obligat compliment.

Per al disseny dels materials es tindrà en compte el grau d'humitat existent, les possibles esquitxades i inundacions d'aigua, el clima i l'ambient marí que existeix a les instal·lacions, havent-se d'evitar la formació de floridures, òxids, corrosions, etc.

Així mateix, el disseny de les instal·lacions tindrà en compte la dificultat d'efectuar un manteniment preventiu i interventor degut a la dispersió i distància entre les diferents instal·lacions. Veieu l'esquema general de les instal·lacions i situació geogràfica.

El Projecte de Construcció constarà dels documents reglamentaris: Memòria, Plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques, Pressupostos i Pla d'Obra complimentats amb un Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball i la resta de documents obligatoris que s'esmenten a l'epígraf 1.5 del PBG. El format en el qual es presentarà el projecte serà DIN-A4, excepte els plànols que seran en DIN-A1 i A3.

En la Memòria es descriuran tots els elements projectats, es justificarà degudament la seva adopció definint les funcions que realitzaran les instal·lacions que es proposen i els resultats que seran obtinguts, s'estudiaran els equips de fabricació per tercers i es detallaran els càlculs de les circulacions hidràuliques, els de les potències precises als mecanismes i, en total, tots aquells extrems que siguin necessaris per tal que quedin totalment definides i justificades les instal·lacions, així com el compliment per part de les mateixes de les especificacions contingudes als Plecs de Bases Tècniques.

Els plànols seran els necessaris per tal que quedin perfectament detallats tots els elements i les obres proposats, així com la situació i els plànols de cementació dels equips.

El Plec de Prescripcions Tècniques haurà d'adaptar-se necessàriament a les contingudes a aquest Plec i al document homòleg del Projecte Bàsic.

El Pla d'Obra contindrà el desenvolupament previst de les diferents instal·lacions en què se subdivideixi el Projecte, amb expressió dels equips personals i materials afectes a cada activitat.

Al Plec de Prescripcions Tècniques s'expressaran, obligatòriament, els valors de les variables següents:

a) Interval de cabals a bombejar de cada instal·lació amb indicació de rendiments, per a cada fase i cada trimestre.

b) Consum d'energia elèctrica en Kw h/m³ per a les condicions de cabal de cada fase i de cada trimestre.

c) Pressupost anual de despeses d'explotació i manteniment de les instal·lacions subdividits en la forma següent:

- Personal, indicant sou anual i categories.
- Consum d'energia elèctrica en Kwh.
- Material consumible i eines útils per a conservació i reparacions.

Es donarà a les instal·lacions la màxima facilitat d'accés tant per efectuar l'explotació com el manteniment; per a això, als llocs que s'hagin de salvar desnivells, tant per pujar com per baixar, es col·locaran:

3. EQUIPS ELÈCTRICS

3.1. GENERALITATS

Qui presenti l'oferta serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics, es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, havent-se d'estendre el certificat amb les resultats obtinguts pel que fa a:

- Continuïtat del circuit de protecció, Article20.2
- Resistència d'aïllament, Article20.3
- Tensió aplicada, Article20.4
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

A l'objecte de no deixar descendir la temperatura en l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30°C amb potència calorífica aproximada de 300 W/m³, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20°C.

Es preveuran premsaestopes d'aireació a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix, no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per sobre dels 35°C. per la qual cosa, qui presenti l'oferta haurà d'estudiar aquesta condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, per tal que si no els considera suficient presenti en oferta una variant amb condicionament d'aire per refrigeració, integrada als quadres o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs, tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els accessoris següents:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior
- Resistència d'escalfament
- Refrigeració, en cas que es requereixi
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat
- Il·luminació interior
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per a això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, etc., segons la norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció a cada punt de la instal·lació s'haurà de calcular i conèixer:

a) La intensitat d'ús en funció del cos, la fi, la simultaneïtat, la utilització i els factors d'aplicació prevists i imprevists. D'aquest últim es fixarà un factor i aquest s'expressarà a l'oferta.

b) La intensitat del curtcircuit.

c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser major que la ICC (intensitat de curt circuit) del punt en el qual està instal·lat.

d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.

e) La selectivitat a considerar a cada cas, amb uns altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir- los contra sobrecàrregues, verificant-se:

a) La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà major que la intensitat d'ús, prèviament calculada.

b) La caiguda de tensió al punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.

c) Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions fins arribar a la II Fase de 4 m^3/s.

Es verificarà la relació de seguretat (Vc / VL), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curt circuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curt circuit, amb un poder de tall aproximat de 50 kA, i temps de tall inferior a 10 m quan es prevegin intensitats de curt circuit superiors a les 50 kA, es col·locaran limitadors de poder de tall major que 100 kA i temps de tall inferior a 5m.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de recàrrec a distància a ser enviats pels PLC del telecomandament. Així mateix, posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el disparament per curt circuit del tèrmic així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de recàrrec a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de disparament magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors

Quan s'utilitzin fusibles com ara limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, emprant-se per a això, els més adequats, ja siguin aM, gF, gL o gT, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relès auxiliars seran del tipus endollable en base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats perUL.

La protecció contra xoc elèctric serà prevista, i es complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert a MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, sent el màxim al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuaran amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb racords premsaestopes i tubs flexibles amb una estanquitat mínima IP-54 i no admetent-se direccionaments verticals per evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per amunt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics faran servir els colors distintius segons les normes UNE, i seran etiquetats i enumerats per facilitar la seva fàcil localització i interpretació als plànols i a la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

L'ofertant ha de detallar en la seva oferta tots els elements i equips elèctrics oferts, indicant el nom del fabricant.

A més de les especificacions requerides i ofertes, s'ha d'incloure a l'oferta:

- Memoràndum de càlculs de càrrega, d'il·luminació, terra, proteccions i altres que ajudin a classificar la qualitat de les instal·lacions presentades en oferta.
- Dissenys preliminars i plànols dels sistemes presentats en oferta. En plànols s'emprarà simbologia normalitzada S/UNE-20004.Estendirà a homogeneïtzar el tipus d'esquema, la numeració de borns de sortida i entrada i en general tots els elements i mitjans possibles de forma que faciliti el manteniment de les instal·lacions.

3.2. QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller

de forma que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran polsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

El concursant raonarà el tipus escollit, indicant les característiques següents:

- Estructura dels quadres, amb dimensions, materials emprats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures,etc.
- Compartiments en què es divideixen.
- Elements que s'allotgin als quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos.
- Interruptors automàtics.
- Sortida de cables, relès de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.
- Proteccions que, com a mínim,seran:

  * Sobrecàrrega, a cada receptor
  * Curt circuits, a cada receptor
  * Defecte a terra, a cada receptor
  * Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments als quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i a tots dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan sigui necessari.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos

CARACTERÍSTIQUES

Fabricant: A determinar pel contractista.

Tensió nominal d'ús: 380 V

Tensió nominal d'aïllament: 750 V

Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg

Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000,1.250,2.500 A

Resistència als esforços electrodinàmics de curt circuits: 50 kA Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN. Dimensions: Varies, amb longitud màxima de 2000 mm.

Marcatge: CE

3.3. ENLLUMENAT

3.3.1. GENERALITATS

Les lluminàries seran estanques, amb reactàncies d'arrencada ràpida i amb condensador corrector del cosinus fi incorporat.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts a cada cas.

Abans de la recepció provisional aquests luxs seran verificats amb un luxòmetre per tota l'àrea il·luminada, la qual tindrà una il·luminació uniforme.

3.3.2. ENLLUMENAT I NTERIOR

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:

- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat 1 50Lx.
- Zones d'activitat mitja,manteniment esporàdic 325Lx.
- Zones de gran activitat, manteniment mig (trepant, tornejat,soldadura,etc.) 600Lx.
- Zones de precisió, ajust,polit,etc. 1000Lx.

En qualsevol cas i davant el dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball en una proporció del 50%.

A més de la quantitat, es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb:

1 - Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament capaces de provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.
2 - Elecció del dispositiu d'il·luminació i del seu emplaçament de tal forma que la direcció de llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin el millor possible al treball visual i a la finalitat del local il·luminat.
3 - Adaptar un llum, la composició espectral del qual posseeixi un bon rendiment en color.
4 - La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100)
5 - La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
6 - Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de0,7.
7 - Els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació es procurarà que siguin els majors possibles.

3.3.3. ENLLUMENAT EXTERIOR

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic o inestellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i resta d'elements mecànics seran galvanitzats en calent, segons l'apartat 4.1. d'aquests plecs.

Els llums seran de vapor de sodi d'alta pressió i vapor de mercuri. Quan siguin de vapor de mercuri seran de color corregit.

Tindran incorporat el condensador corrector del cosinus de fi.

Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:

- La naturalesa de l'entorn per emprar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15lux.
- L'alçada del punt de llum serà l'adequat als lumens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de0,6.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, estenent-se al major possible.

3.3.4. IL·LUMINACIÓ DE SEGURETAT

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i amb la resta de disposicions vigents de seguretat.

Seran del tipus fluorescent amb preferència.

A les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. A oficines IP-22

3.4. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte del terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb les seves terminals d'aïllament i mesurament, etc.

Allà on es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms.

L'estructura d'obra civil serà connectada a terra. Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Totes les connexions seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar.

Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

3.5. INSTAL·LACIONS DE CONNEXIONS DE SERVEI

En totes les estacions de bombament s'efectuarà una connexió de servei elèctrica de Companyia. La potència a contractar està d'acord a la potència màxima en II Fase.

En els dipòsits d'usuaris es prendrà una connexió de servei de les instal·lacions del mateix i en el seu defecte s'efectuarà una connexió de servei de companyia. Aquesta serà de 5 Kw trifàsica més neutre.

El contractista contractarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de forma que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionades per la connexió de servei i pels permisos d'indústria estaran inclosos als preus del pressupost.

3.6. PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

Haurà d'estudiar-se i posar-se en oferta un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents de conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques.

Haurà de lliurar-se un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta darrera amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

3.7. LLUMS DE SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzats i normalitzats.

Els colors que s'empraran seran els següents:

Verd	indicació de marxa.
Groc	indicació d'avaria lleu. Intermitent alarma lleu.
Vermell	indicació d'avaria greu. Intermitent alarma greu.
Blanc	indicació informativa, d'estat, de posició,etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

4. INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

4.1. GENERALITATS

Els materials emprats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua seran resistents a ella mateixa, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bactèries, algues, fongs o altres formes de vida, i sense arribar a contaminar per sabor, olor, torbament o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en contacte seu.

Cap dels components emprats contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable. Compliran amb el RD 140/2003 de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

El greix emprat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

La pressió nominal mínima emprada en brides serà PN-10

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc., portaran vàlvula d'aïllament de primera qualitat, per facilitar el manteniment o canvi sense aturar l'explotació.

La cargoleria serà de rosca mètrica segons DIN.

Les parts mecanitzades i no pintades fins que s'instal·lin vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu pelable.

Els materials galvanitzats seran amb zinc electrolític de 99,95% de puresa, sent el seu procés aquell que dicten les normes internacionals ASTM amb un recobriment mitjà mínim de 85 micres.

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran S/DIN-2403.

Per facilitar la localització i identificació de les canonades i resta d'elements de les instal·lacions aquests portaran etiquetes indicadores.

Els senyals d'instrumentació seran preferentment de 4 ÷ 20 mA.

Els comptadors de cabal seran de la màxima precisió i preveuran les ampliacions de consum.

Les vàlvules de diàmetre nominal igual o superior a 50 mm seran a brides. Les longituds de muntatge de vàlvules de brides seran S/DIN-3202 F4.

Les brides seran tipus 01, brida plana A per soldar i tipus 05 les brides cegues segons la norma EN 1092-1.

Els materials de les brides EN seran segons la taula 5e, en forja o laminades en calent com a mínim S 235 JR s/norma EN10025.

Les brides llises per soldar en tubs seran S/DIN- 2576/PN-10 i DIN-2533/PN- 16.

La cargoleria per a brides serà S/DIN-601 rosca mètrica.

Les vàlvules amb diàmetre nominal inferior a 50 seran roscades, tipus 3 peces, de bola.

Les vàlvules de procés, instrumentació i en contacte amb l'aigua tindran la bola d'acer inoxidable i el cos d'acer.

Les vàlvules de serveis auxiliars, aigua i aire, tindran la bola i el cos de llautó cromat.

Les vàlvules per a reactius i fluïts corrosius tindran tots els materials en inoxidable, PVC o altres materials, adequant-se ells a cada cas particular.

Les rosques de les vàlvules, racords d'instrumentació, tubs i resta d'elements roscats seran amb rosques còniques BS 21 (BSPT), DIN-2999 i ISO 7/1.

Les vàlvules d'automatismes pneumàtics seran totes de cinc vies, convertint- les quan es necessitin de 3 a base de taponar una sortida. Seran del tipus amb placa base segons la norma ISO 5599/1.

Els cilindres pneumàtics seran normalitzats segons CNOMO/CETOP i del tipus magnètic amb dos microruptors estancs per a senyalització final de moviment a més i a menys.

Tota la simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació seran representats segons les normes UNE i DIN.

Tota la simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1. seguint la nomenclatura d'identificació ja indicada en altres projectes del CAT.

Tota la simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons les normes CETOP i DIN-24300/40700.

Els dispositius de control de nivell en sitges seran de tipus capacitius, electrònics, amb materials aptes per als productes emmagatzemats. No obstant, l'estructura de la sitja vindrà prevista de les mecanitzacions necessàries per poder instal·lar del tipus membrana i paleta rotativa.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents entre sí; a saber:

- Analògica per traure la informació de nivell
- Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant alternativament de forma que cap quedi com a reserva fixa i tots tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà de forma que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total, càrrega més buit, sigui superior a 0,6, fins i tot als moments de màxim consum.

Quan aquesta relació sigui inferior a 0,2 es preveu que durant el temps de funcionament en buit el motor estigui completament aturat.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics

El licitador indicarà el tipus de proves a efectuar a les bombes. Com a mínim s'efectuaran les DIN-1944 per a assaigs de recepció i rendiment per a una bomba de cada sèrie a escollir a l'atzar.

4.2. PONTS-GRUA, PALANQUINS

Sent el destí dels ponts-grues el manteniment amb ús de moviments esporàdics i precisos per a l'acoblament de peces pesades i delicades, les velocitats de translació i elevació-descens seran lentes, de manera que faciliti el seu fi.

Els carros lliscants d'alimentació es recolliran a un lateral del recorregut, efectuant el carril una corba que faciliti el desplaçament d'aquests, de manera que el recorregut útil de trànsit sigui el màxim sense espais morts.

4.3. BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DECABAL

Les vàlvules reguladores de pressió o cabal s'instal·laran preferentment amb un by-pass.

El conjunt del by-pass estarà compost per:

a) Vàlvula papallona manual abans de la reguladora
b) Vàlvula reguladora automàtica
c) Vàlvula papallona manual després de la reguladora
d) Vàlvula de papallona elèctrica amb accionament a distància del by-pass pròpiamentdit
e) Tes, canonades i accessoris a connectar el by-pass abans de la vàlvula "a" i després de la vàlvula"c"

Allà on les vàlvules reguladores siguin automàtiques del tipus sense energia elèctrica, la vàlvula de papallona del by-pass (d) serà manual.

4.4. CONNEXIONS D'INDICADORES I TRANSMISSORS DEPRESSIÓ

Aquestes es connexionaran per mitjà d'una tubuladora o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades a punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibradors i amortidors de polsos de pressió.

4.5. CONNEXIONS DE DRENATGES IBUIDATS

Als punts baixos de les línies s'instal·laran connexions per a drenatge a l'objecte de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'algun element. Quan a les instal·lacions no existeixi tram recte de canonada per instal·lar-lo aquest es farà a la part més baixa del colze i el més a prop possible de la brida immediata havent-se sempre de guardar una separació mínima entre la soldadura d'unió de la tabuladora de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

5. MESURAMENT IABONAMENT

5.1. GENERALITATS

Llevat d'indicació contradictòria desglossada als quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com a unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats als plecs i a les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no estiguin indicats, sí siguin necessaris per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requeriments dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats als plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, la calibratge, ajusts, greixatge, alineaments, recollat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries per tal que l'explotació disposi de l'ús dels equips.
- La cargoleria, les juntes, els suports, els elements de fixació i la resta més accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.
- Els cables des dels equips a camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i resta d'accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per connexionar els equips de mesurament analògic des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, el connexionat, l'etiquetatge de senyalització, les grapes, els terminals, els borns i la resta d'accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa dels esmentats equips de mesurament.

5.2. EQUIPS

GENERALITATS

Totes les canonades, els equips hidràulics, els elèctrics i la instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del

Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

Per una altra part, s'abonaran les partides alçades d'abonament íntegre següents:

- Unitat de conjunt de cargols, espàrrecs, femelles i volanderes.
- Unitat i conjunt de muntatge i posada en servei de tots els equips hidràulics, les canonades i la instrumentació.
- Unitat de repintat d'equips i canonades.
- PA d'abonament íntegre per a proves hidràuliques, neteja de les canonades, desinfecció, fins i tot hipoclorit, tapes i massissos d'ancoratge.

AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es mesurarà com a unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntant en paret, porta o forat finestra, incloent els perfils, suports i cargoleria.

ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC A BUFETA

Es mesurarà com a unitat completa, disposada a funcionar, fixat al terra amb ancoratge i subjecte a la canonada d'impulsió amb les seves corresponents juntes i cargoleria.

ARQUETA DE CIMENT ARMAT

Es mesurarà com a unitat completa, ancorada i subjecte al terra o a l'obra de paret amb porta, tancament especial i cadenat.

ARMARI USUARI

Es mesurarà com a unitat completa, incloent tapa registre, armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i el seu funcionament.

RODETS DILATACIÓ

Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

COMPENSADORS D'ACER

Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

COMPENSADORS DE GOMA

Es mesuraran com a unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

CABALÍMETRE ULTRASÒNIC

Es mesurarà com a unitat completa, incloent portasondes amb vàlvules d'aïllament, cablejat de senyal, alimentació i terra, instal·lació mecànica i elèctrica, transmissor de cabal, integrador, indicador de cabal instantani, totalitzador de cabal, cablejat general, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i total posada en marxa.

COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari allà on es requereixi i la total posada en marxa.

JUNTES DE DESMUNTATGE

Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

MANÒMETRE

Es mesurarà com a unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada**.**

MESURA DE NIVELL EN PART SUPERIOR DIPÒSITS

Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió inductiu, suport, indicador de nivell digital en armari, bulb de pressió amb els seus accessoris de mesura i cadena, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

MESURA DE NIVELL EN DRENATGE DIPÒSIT

Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

CONTROL DE NIVELL DIGITAL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot allò necessari fins arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

OBTURADOR DE DISC BAIX CAPOTA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent flotador, tub guia flotador, biga suport, suports juntes d'estanquitat, cargols, femelles i volanderes i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en funcionament.

OBTURADOR DE DISC BAIX CAPOTA SERVO-ASISTIT

Es mesurarà com a unitat completa, incloent servomotor amb tot el seu cablejat fins a l'armari elèctric, suports, juntes d'estanquitat, cargols, femelles i volanderes, accessoris d'instal·lació, reglatge de finals de carrera i limitadors de parell i la seva total posada en marxa.

PASSAMURS

Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

PALANQUÍ ELÈCTRIC

Es mesurarà com a unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i de traslladació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de trànsit, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

PONT GRUA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i traslladació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de trànsit, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

PALANQUÍ MANUAL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent camí de trànsit, aparell, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

BULB DE PRESSIÓ

Es mesurarà com a unitat completa, incloent cadena de subjecció, tub transmissor, racords de connexió i la seva total posada en funcionament.

CONTROL DE PRESSIÓ

Es mesurarà com a unitat completa, incloent transmissor de pressió, suport, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en plafó armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

PRESOSTATS

Es mesuraran com a unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i total posada en marxa.

Nota: Si és un presostat diferencial, a més del manifold tindrà inclosos tots els accessoris de connexió a cadascuna de les preses de pressió segons l'annex de les especificacions tècniques.

PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent totes les ferramentes, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons els annexos de les especificacions tècniques fins a la total posada en marxa.

CANONADA D'ACER

S'amidarà per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent brides, reduccions, tes, empelts, suports, juntes, cargols, femelles, volanderes, acabats de pintura interior i exterior, corbes, esbocadors i resta d'accessoris fins a la seva total posada en marxa.

CANONADA D'ACER INOXIDABLE

S'amidarà per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent les brides, stub- end, reduccions, tes, empelts, suports, juntes, cargols, femelles, volanderes, acabats, corbes, esbocadors i resta d'accessoris fins a la seva total posada en marxa.

CANONADES DE PVC

S'amidaran per metres lineals de cada tipus instal·lat, incloent unions, reduccions, tes, empelts, suports, abraçadores, cargols, femelles, volanderes, corbes i resta d'accessoris fins a la seva total instal·lació i posada en funcionament.

VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE

Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

VÀLVULA D'ALTITUD

Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collarí al drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, incloent la seva regulació i el control de funcionament garantit antidesbordament.

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la posada en marxa incloent el control de funcionament.

VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pilot, vàlvula d'aïllament i collarí al drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i el control de funcionament garantit antidesbordament.

VÀLVULA DE COMPORTA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i posada en funcionament.

VÀLVULA DE DESCÀRREGA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL

Es mesuraran com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULA DE RETENCIÓ

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes i posada en funcionament.

VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG

Es mesurarà com a unitat completa, incloent juntes d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control fins a l'armari elèctric, ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR

Es mesurarà com a unitat completa, incloent junta d'estanquitat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si es precisen i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

VENTILADORS EXTRACTORS

Es mesuraran com a unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

TERMÒSTAT

Es mesurarà com a unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i la posada en funcionament.

5.3. MATERIAL ELÈCTRIC

CONNEXIÓ DE SERVEI DE COMPANYIA ELÈCTRICA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent petició escrita a la companyia, drets d'enganxament, drets de connexió de servei, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, borns de connexionat i verificació, caixes de doble aïllament, curt circuits de seguretat, interruptor general automàtic recarregable a distància, protecció diferencial recarregable, caixa general de protecció, femella d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de la connexió de servei i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot allò necessari fins a la seva total posada en marxa.

CONNEXIÓ DE SERVEI ELÈCTRICA D'USUARI

Es mesurarà com a unitat completa, incloent petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexionat, caixes d'aïllament, curt circuits de seguretat, interruptor general automàtic recarregable a distància, protecció diferencial recarregable, cable de potència i control des de la connexió de servei fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva posada en marxa.

ARMARIS ELÈCTRICS

Es mesuraran com a una unitat completa, incloent tot l'aparellatge necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relès, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curt circuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de recàrrec, temportizadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de cadeig, rupturació i tots els ajusts i posada a punt necessari fins el total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA TENSIÓ

Es mesurarà com a unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajust del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

ARMARI ENLLUMENAT

Es mesurarà com a unitat completa, incloent els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, els borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

LLUMS DE PARET

Es mesuraran com a unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

BÀCULS

Es mesuraran com a unitat completa, incloent perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot allò necessari fins a la seva total posada en funcionament.

BASES ENDOLL

Es mesuraran com a unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i posada en funcionament.

BRAÇ MURAL

Es mesurarà com a unitat completa, incloent braç, lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

COLUMNA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent columna, lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i els accessoris d'instal·lació.

LLUMINÀRIA DE SUSPENSIÓ

Es mesurarà com a unitat completa, incloent lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

INSTAL·LACIÓ PRESA DE TERRA

Es mesurarà com a unitat completa, incloent cable, picoles, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins aconseguir la residència mínima exigida en plecs.

6. REGLAMENTS, NORMES I RECOMANACIONS

Si no s'indica el contrari i sempre que no hagi contradicció amb aquestes especificacions, els equips i les instal·lacions es desenvoluparan d'acord amb els reglaments, les normes i les recomanacions següents:

- Normes de Pintura de l'Institut de Tècnica Aeroespacial Esteban Terradas (ET)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Ministeri d'Indústria)
- Reglament Electrotècnic per a Alta Tensió
- Ordenança general de Seguretat i Higiene en el Treball (Ministeri de Treball)
- Instruccions complementàries, denominades Instruccions MIBT, d'acord a allò disposat al reglament Electrotècnic per a BT
- Reglament de Recipients a Pressió
- Normes DIN per a accessoris de canonades
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia (Ministeri d'Indústria)
- Recomanacions IEC (International Electrotechnical Comission)
- Normes UNE, aplicables a les instal·lacions elèctriques en general (Institut Nacional de Racionalització i Normalització)
- Normes CENELEC, Comitè Europeu per a la Normalització Electrotècnica
- Norma europeaEN60204-1

Quan en l'aplicació d'aquestes normes i recomanacions poguessin aparèixer discrepàncies de criteris o contradiccions, es prendran les més rigoroses, sempre que no estiguin en desacord amb cap dels reglaments esmentats, els quals, pel seu caràcter, són d'obligat compliment. Per a aquells equips que no s'hagi recomanat una norma particular s'atindrà a allò que disposi el Director d'Obra De GIACSA en quant a la selecció d'una norma de reconeguda solvència tècnica. No obstant, l'adjudicatari haurà de documentar el Director amb aquelles normes que adaptant-se a la qualitat requerida en l'obra ajudin el Director d'Obra a prendre una resolució. Les unitats d'obra que no tinguin una norma explícita s'executaran d'acord amb allò sancionat per les millors regles de construcció, fabricació i muntatge

Barcelona, juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCP Carles Hellín Escribano Geòleg

4 Especificacions Tècniques dels Equips Mecànics

1. GENERALITATS 1

2. NORMES GENERALS 1

2.1. PINTURA. GENERALITATS 1
2.2. INSTAL·LACIONS NOVES 4
2.3. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS I DELSEQUIPS 6
2.4. TIPUS I MARQUES DE PINTURA 7

2.4.1. APLICACIÓ 8

2.5. GARANTIA 8
2.6. CANONADES I ACCESSORIS 9
2.7. PASSAMURS 10
2.8. BRIDES 10
2.9. JUNTES 11
2.10. ÒRGANSD ETANCAMENT 11

2.10.1. VÀLVULES 12
2.10.2. COMPORTES 13
2.10.3. CARGOLERIA 13

2.11. MOTORS ELÈCTRICS 13

1. GENERALITATS

Sempre que sigui possible, es tendirà a equips anàlegs que siguin intercanviables, a fi de reduir el nombre de recanvis al mínim.

Tots els equips mecànics seran fàcilment revisables i es preveurà espai per a la seva extracció o reparació. Quan el pes unitari d'algun element ho requereixi, es preveuran sistemes per al seu hissat i maneig. La naturalesa d'aquests elements auxiliars serà proporcional a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.

La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls.

El nivell de sorolls en el conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, quedant limitat a una intensitat màxima de 40 decibels, en qualsevol punt perimetral de la parcel·la.

En aquells casos en què el Concursant estimi inevitable l'existència d'alt nivell de sorolls, (cas motosoplantes i altres), es disposarà de l'aïllament acústic necessari per absorbir aquests sorolls.

Els materials dels equips mecànics que s'especifiquen als següents apartats es donen a títol de requisit mínim de qualitat.

En el preu posat en oferta per als equips mecànics, es considerarà inclòs l'acabat dels mateixos, amb menció especial de la protecció anticorrosiva i pintura final.

El contingut d'aquestes Especificacions s'ha dividit en tres parts:

- Normes Generals en l'ús i la disposició d'elements comuns.

- Especificacions Tècniques Generals en les quals es defineixen els equips de contingut general.

- Especificacions Tècniques Particulars que suposen una fitxa tècnica dels equips de característiques concretes i particulars.

2. NORMES GENERALS

2.1. PINTURA. GENERALITATS

L'empresa que faci l'oferta serà la responsable del subministrament dels equips i els elements elèctrics.

a) ABAST

Les prescripcions que s'indiquen a continuació defineixen els requisits que ha de complir la protecció de superfícies mitjançant pintura contra la corrosió, que s'aplicarà a les estructures metàl·liques, els equips, les canonades, els quadres elèctrics, en general a tots els equips metàl·lics a fabricar a l'obra o al taller, ja sigui obra nova o manteniment.

b) EXCEPCIONS

No seran pintades, llevat d'indicació especial en contra, les superfícies següents:

- Acers inoxidables i alumini
- Plàstics, llautó, bronze, coure, cromats
- Parts mecanitzades d'equips
- Aïllaments
- Plaques de característiques o de proves en equips
- Superfícies que per la seva funció estiguin sotmeses al desgast
- Mecanismes d'interruptors

c) NORMES I CODIS APLICABLES

- British Standard Code of Practice CP 2008 (últimaedició)
- Stell Structures Painting Manual, vis 1-63T, última edició. Steel Structures PaintingCouncil
  * SSPC-PA. Steel Structures Painting Council PaintAplication
  * SSPE-SP. Steel Structures Painting Council SurfacePreparation
- Swedish Standard SIS 05.59.00, Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edició). Swedish Standard Institution.
- British Standard Institution - BS4232
- Especificació i recomanació del fabricant de pintures

d) PREPARACIÓ DE SUPERFÍCIES NUES

El grau de preparació de la superfície és el factor que més influirà en el comportament del pintat. S'aconseguirà la màxima adherència de la primera capa de pintura, eliminant les matèries greixoses, rovells, calaminas, pintures antigues, brutícies, etc.

Les superfícies d'acer nu podran preparar-se per un dels mètodes descrits a continuació:

- **Raig a pressió abrasiu a metall blanc**
  * (SA 3, BS 4232 primera qualitat,SSPC-SP-5).
  * El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar la totalitat de la calamina, el rovell i les matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.

- **Raig a pressió abrasiu a metall quasi blanc**
  * (SA 2 1/2, BS 4232 segona qualitat, SSPC-SP-10).
    Raig a pressió molt curós. La calamina, el rovell i les matèries estranyes han d'eliminar-se de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

- **Raig a pressió comercial**
  * (SA 2, BS 4232 tercera qualitat, SSPC-SP6).
    Raig a pressió curós. Quasi tota la calamina, el rovell i les matèries estranyes s'han d'eliminar.

- **Rugositat**
  * La rugositat de la superfície tractada amb raig a pressió no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora. Per a això, es tindrà en compte la granulometria, forma i qualitat de l'abrasiu. S'emprarà sorra Silícia dura de granulometria mitjana o fina, segons el número de tamís U.S. (Seive Series Screen) de 18 o 40 respectivament, que amb broc de 5/16", pressió 80 psi i amb un angle d'incidència adequat s'haurà d'aconseguir una alçada màxima del perfil rugós de 65micres.

- **Rascat i raspallat manual o mecànic.**
  * (SP 2, SSPC-SP3).
    Rascat curós (amb una rasqueta metàl·lica dura) i raspallat (amb raspall de filferro d'acer). El rascat ha de realitzar-se primer en un sentit i després en sentit perpendicular. La superfície es raspallarà a continuació amb filferro d'acer. (St.3, SSPC-SP-3).
    Rascat extremadament curós (amb una rasqueta metàl·lica i dura) i raspallat (amb raspall de filferros d'acer). El rascat ha de realitzar-se primer en un sentit i després en sentit perpendicular. La superfície es raspalla després vigorosament amb un raspall de filferro d'acer.

Els productes mal adherits s'eliminen durant l'operació, la qual cosa permetrà comprovar el resultat. Finalment, la superfície es neteja amb una aspiradora, aire comprimit net i sec, o amb un raspall net i sec. Llavors s'ha de prendre una pronunciada brillantor metàl·lica.

e) EQUIPS PRÈVIAMENT PINTATS

Si la pintura aplicada als equips pel fabricant es considera inadequada per part del Director d'Obra, haurà d'eliminar-se completament.

Quan el Director d'Obra decideixi eliminar la pintura aplicada pel subministrador dels equips, aquests han de netejar-se amb dissolvents. Les pintures d'acabat que presentin una gran duresa superficial han de ser fregades amb paper de vidre o tractades mitjançant raig a pressió lleuger. El raig a pressió lleuger consisteix en el raig a pressió ràpid en una superfície fent servir un abrasiu fi. L'objectiu del raig a pressió lleuger és comunicar rugositat a una superfície o eliminar la contaminació de sals i altres impureses d'una superfície tractada com a mínim amb "shop primer" i exposada llarg temps a la intempèrie, o eliminació del rovell format sobre superfície d'acer prèviament tractada amb raig a pressió.

f) APLICACIÓ DE PINTURES

- **Interval entre la preparació de la superfície i el pintat.**
  S'emprimaran les superfícies d'acer tan aviat s'hagi efectuat la neteja mitjançant raig a pressió, raspallat o fregat amb paper de vidre. En cap cas la primera capa s'aplicarà després de les 3 hores següents a la preparació de la superfície.

- **Gruix de pel·lícules**
  * El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat, i sempre que no s'indiqui el contrari es tractarà de "gruixos pel·lícula seca" (EPS). En el cas de no especificar-se el gruix, s'aplicarà el gruix recomanat pel fabricant.
  * El gruix de pel·lícula ha de comprovar-se amb un equip apropiat i degudament calibrat. Es calibrarà amb una galga estàndard de gruix similar al del recobriment que s'amidarà. El recobriment a amidar estarà el prou dur per tal que l'aparell no penetri a través del mateix.
  * Es faran el suficient nombre d'amidaments per tenir idea del grau d'uniformitat de la pel·lícula, havent d'estar dins del valor exigit i mai obtenir mides inferiors.

- **Integritat de la pel·lícula aplicada**
  Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, embutfollaments i ulls de peix. Aquests defectes han de ser reparats sense càrrec addicional. Abans de l'aplicació d'una capa de pintura han de reparar- se els defectes de les capes anteriors. Una vegada acabat el pintat general, tots els danys del sistema de pintura han de reparar-se convenientment.

- **Homologació de pintures i certificats**
  El fabricant haurà de presentar el corresponent certificat de qualitat dels laboratoris habituals per a ell, relatiu als diferents components de les pintures.
  Quan sigui pintura en contacte amb l'aigua, aquesta haurà de ser apta per a productes alimentaris, havent-se de presentar certificat al respecte d'algun organisme públic competent.
  Així mateix, haurà de presentar les instruccions per a l'ús correcte i les precaucions en el seu ús i emmagatzematge.

- **Durabilitat**
  S'introdueix aquest nou concepte en un sistema de pintat a l'objecte de centrar el problema sobre garanties exigibles a un sistema aplicat a través del temps. En un intent de definició podem dir que la durabilitat o garantia d'un sistema és:
  «El temps que transcorre des de l'aplicació del mateix, fins que assoleix un estat de deteriorament preestablert, per a un material o substrat i l'ambient d'exposició coneguts».
  Sobre l'estat de deteriorament existeixen les Normes ASTM D-6109 i l'Escala Europea de Graus de Corrosió.
  Amb dues normes consten de deu patrons fotogràfics a escala 4 : 1, designant-se cada cas d'ells com segueix:

  Escala Europea de Corrosió. Equivalent al "Grau d'Oxidació".

  Norma ASTM D-610. Equivalent al valor anticorrosiu de la pintura o "Grau de protecció".

De la definició donada pot deduir-se que una norma és pràcticament l'invers de l'altra. Per tant, existeix una equivalència entre ambdues, encara que els valors absoluts dels diferents "graus" difereixin lleugerament.

L'equivalència aproximada s'estableix com segueix:

Grau Oxidació:	Re0	Re1	Re2	Re3	Re4
Grau Protecció:	10	9	8	7	6
Grau Oxidació:	Re5	Re6	Re7	Re8	Re9
Grau Protecció:	5	4	3	2	1
Grau Oxidació:	Re10				
Grau Protecció:	0				

Per aquestes raons, i per tal que no es produeixin errors d'interpretació involuntaris, el fabricant de cadascun dels sistemes i/o cicles de pintura proposats haurà d'indicar la durabilitat i/o garantia prevista, exclusivament d'acord amb l'Escala Europea de Corrosió (Graus d'Oxidació (Re) en%).

Els percentatges dels graus d'oxidació Re són els següents:

Re 0	=	0,00 %	Re 5	=	8,00 %
Re 1	=	0,05 %	Re 6	=	15/20 %
Re 2	=	0,50 %	Re 7	=	40/50 %
Re 3	=	1,00 %	Re 8	=	75/85 %
Re 4	=	3,00 %	Re 9	=	95 %
			Re 10	=	100 %

- **Adherència**
  S'exigirà un grau d'adherència classe 4 de la Norma ASTM D-3359- 74, en qualsevol de les capes especificades en aquests requeriments de pintat.

g) IDENTIFICACIÓ EN CANONADES, TANCS I RECIPIENTS

El sistema d'identificació en canonades, tancs i recipients mitjançant pintura, serà establert per GIACSA en la posada en marxa de les instal·lacions.

h) CONDICIONS CLIMATOLÒGIQUES PER A L'APLICACIÓ DE LAPINTURA

No s'aplicarà mai la pintura quan les condicions climatològiques siguin adverses: pluja, alta humitat, raigs solars directament, etc. i, en particular, si es donen alguns dels casos següents:

Temperatura ambient per sota dels5°C

Si es preveu que la temperatura pugui baixar de 0°C abans que la pintura s'hagi assecat

Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire

Temperatura ambient per damunt de 40°C

NOTA: La temperatura òptima està entre 10 i 30°C Humitat relativa superior a 80%

Concentracions de contaminació atmosfèrica sòlida o gasosa

Amb vent

i) INTÈRVALS DE TEMPS DE REPINTAT

Els temps mínims i màxims per repintar han de respectar-se d'acord amb les instruccions del fabricant amb la fi d'assegurar el degut ancoratge entre capes.

De forma genèrica les pintures de tipus no convertibles (assecat físic) no tenen problemes d'adherència entre capes, qualsevol que sigui el temps transcorregut, ja que les capes assecades són solubles als dissolvents de les noves capes.

Les pintures convertibles (assecat químic) i especialment les catalitzades com les epoxídiques, epoxibituminoses i poliuretans, han de repintar-se dins del marge de temps especificat pel fabricant.

j) SISTEMES D'APLICACIÓ

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures hauran d'observar-se les recomanacions del fabricant per a tipus de pintura.

En qualsevol cas i per garantir una bona penetració, la primera capa d'imprimació es farà a brotxa incidint amb una major atenció a les zones difícils: reblons, soldadures, interiors de perfils, forats, cargoleria, cantells de perfils i en general tots aquells punts que siguin més propicis d'iniciar-se la corrosió o que per la seva geometria sigui més difícil l'aportació de gruix de pintura per altres mitjans.

2.2. INSTAL·LACIONS NOVES

Tots els elements metàl·lics de la instal·lació portaran els tractaments següents:

- **Canonades fins a DN-80, a zones aèries i ventilades**
  * Raig a pressió comercialSA-2
  * Galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37501. Gruix mínim 85micres
  * Pintat de l'exterior amb:
    - Una capa d'imprimació d'adherència directa sobre galvanitzat de 35 micres
    - Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40micres cadascuna

- **Canonades fins a DN-80, a zones soterrades, subterrànies i poc ventilades**
  * Raig a pressió comercialSA-2
  * Galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37501. Gruix mínim 85micres
  * Pintat de l'exterior amb:
    - Una capa d'imprimació d'adherència directa sobre galvanitzat de 35 micres
    - Dues capes d'epoxi bituminós de 120 micres cadascuna

- **Canonades de DN superior a 80 mm, a zones aèries i ventilades**
  a) Interior
    * Raig a pressió abrasiu a metall blancSA-3
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres degruix
    * Dues capes de recobriment epoxídic de gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

  b) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35micres
    * Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60micres
    * Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna

- **Canonades de DN superior a 80 mm, a zones subterrànies i poc ventilades**

  * Tractament prioritari:

  a) Interior
    * Raig a pressió abrasiu a metall blancSA-3
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres degruix
    * Dues capes de recobriment epoxídic de gran gruix sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

  b) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres degruix
    * Dues capes d'epoxi bituminós de 120 micres cadascuna
    * Tractament opcional (a confirmar pel director de l'obra o segons especificacions del projecte i/o plànols).

  c) Interior amb recreixement de morter
    * Soldadura de dues malles metàl·liques de 150 x 150 x 5mm.
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Col·locació de morter hidràulic compost per una part de ciment, 3 parts de sorra rentada de riu de granulometria no superior a 2 mm i 1,3 kg/m2 d'emulsió adhesiva per morter SIKALATEX aconseguint un espessor de 20 mm (producte apte per estar en contacte amb aigua potable).

  d) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant de gran adherència, exempta de plom i croms, de 15 micres d'espessor.
    * Dues capes d'epoxi bituminós de 120 micres cadascuna.

- **Canonades de DN superior a 80 mm, soterrades**

  * Tractament prioritari:

  a) Interior
    * Raig a pressió abrasiu a metall blancSA-3
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
    * Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

  b) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * imprimació com a reblert de les rugositats, creant una superfície uniforme i donant adherència per a la cinta anticorrosiva (DENSOLEN R20 o POLYKEN1027)
    * Cinta anticorrosiva de doble capa amb polietilè i adhesiu de goma de butilè de gran adherència sobre l'acer imprimat, aplicada abans que s'assequi la imprimació. La primera capa serà l'anticorrosiva de 2x0,5 mm i la segona de protecció mecànica de 2x0,75 mm. L'encavalcament serà del 55% (POLYKEN 980/20 o DENSOLENR20).

    * Tractament opcional (a confirmar pel director de l'obra o segons especificacions del projecte i/o plànols).

  a) Interior amb recreixement de morter
    * Soldadura de dues malles metàl·liques de 150 x 150 x 5mm.
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Col·locació de morter hidràulic compost per una part de ciment, 3 parts de sorra rentada de riu de granulometria no superior a 2 mm i 1,3 kg/m2 d'emulsió adhesiva per morter SIKALATEX aconseguint un espessor de 20 mm (producte apte per estar en contacte amb aigua potable).

  b) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35micres
    * Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60micres
    * Tractament opcional (a confirmar pel director de l'obra o segons especificacions del projecte i/o plànols).

  a) Interior amb recreixement de morter
    * Soldadura de dues malles metàl·liques de 150 x 150 x 5mm.
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Col·locació de morter hidràulic compost per una part de ciment, 3 parts de sorra rentada de riu de granulometria no superior a 2 mm i 1,3 kg/m2 d'emulsió adhesiva per morter SIKALATEX aconseguint un espessor de 20 mm (producte apte per estar en contacte amb aigua potable).

  b) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35micres
    * Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60micres

  c) Exterior
    * Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    * imprimació com a reblert de les rugositats, creant una superfície uniforme i donant adherència per a la cinta anticorrosiva (DENSOLEN R20 o POLYKEN1027)
    * Cinta anticorrosiva de doble capa amb polietilè i adhesiu de goma de butilè de gran adherència sobre l'acer imprimat, aplicada abans que s'assequi la imprimació. La primera capa serà l'anticorrosiva de 2x0,5 mm i la segona de protecció mecànica de 2x0,75 mm. L'encavalcament serà del 55% (POLYKEN 980/20 o DENSOLENR20)

- **Canonades formigonades**

  * Tractament prioritari:

  a) Interior
    * Raig a pressió abrasiu a metall blancSA-3
    * Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
    * Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

- **Canonades submergides en aigua (interior i exterior)**

  * Tractament prioritari:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Escalfament a la bòbila
    - Sintetitzat per jaç fluid amb RILSAN (Tractament amb Rilsan)

  * Tractament opcional (a confirmar pel director d'obra)

  a) Quan la llum incideix directament sobre la pintura
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Una capa d'imprimació, no tòxica i exempta de crom i de metalls pesats, de 35micres
    - Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera), de 80micres
    - Dues capes de poliuretà alifàtic amb registre sanitari de 30 micres cadascuna

  b) Quan la llum no incideix directament sobre la pintura (dipòsits, cambres d'aspiració,etc.)
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu o fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
    - Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

- **Equips hidràulics**

  * Tractament prioritari:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Escalfament a la bòbila
    - Sintetitzat per jaç fluid amb RILSAN (Tractament amb Rilsan)

  * Tractament opcional (a confirmar pel director d'obra):

  Interior:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres d egruix.
    - Dues capes de recobriment epoxídic, dos components, a gran gruix, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari de 175 micres cadascuna

  Exterior:

  1) Zona aèria ventilada:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35micres
    - Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60micres
    - Dues capes de poliuretà alifàtic, dos components, de 40 micres cadascuna

  2) Zona subterrània i poc ventilada:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
    - Dues capes d'epoxi bituminós de 140 micres cadascuna
    -

- **Maquinària en general**

  * Tractament prioritari:
    - El procediment descrit anteriorment
    -
  * Tractament opcional (a confirmar pel director d'obra):
    - Tractament de superfícies i pintures segons norma del fabricant

- **Edificis**

  * Terres de formigó porosos (instal·lacions en general):
    - Neteja general de la superfície amb aspiració de la pols i regeneració de defectes d'obra
    - Una capa de fixador-segellador penetrant
    - Dues capes de poliuretà alifàtic
  * Terres de tallers, magatzems i allà on es requereixi una recrescuda autonivellant:
    - Granallat de la superfície amb aspiració de la pols
    - Una capa de fixador-segellador penetrant
    - Una capa de paviment autonivellant epoxi de 2,5 mm de grossor
  * Parets interiors:
    - Neteja i regeneració general de la superfície
    - Dues capes de pintura plàstica acrílicamate
  * Parets exteriors:
    - Neteja i regeneració general de la superfície
    -

- **Recolzaments, suports canonades, estructures, portes, finestres, marcs, ferramenta, etc.**

  * Raig a pressió comercialSA-2
  * Galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37501. Gruix mínim 85micres
  * Un rentat amb dissolvent
  * Una capa d'imprimació d'adherència directa sobre galvanitzat de 35 micres
  * Dues capes de poliuretà alifàtic, dos components, de 40 micres cadascuna

2.3. MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS I DELS EQUIPS

a) COLORS

Es mantindran els mateixos colors existents.

b) OPERACIONS

Totes les modificacions, reparacions i ampliacions d'equips i canonades i de forma general, quan es desmunten de les instal·lacions, se seguiran les NORMES GENERALS DE PINTURA incloses en aquestes especificacions tècniques com si d'instal·lacions noves es tractés. Així mateix, seguiran aquestes normes els equips amb un grau de corrosió igual o superior al 4/6 de l'escala europea de la corrosió. Els equips i les canonades a mantenir seguiran les normes generals esmentades quant a abast, excepcions, normes i codis aplicables, equips prèviament pintats, aplicació de pintures, identificació, condicions climatològiques, intèrvals de temps de repintat i sistemes d'aplicació.

Quant a la preparació de la superfície i els tractaments de pintura a realitzar als elements de les instal·lacions que no es desmuntin, es mantindran de la forma següent:

- **Canonades i equips aeris en zones seques**
  * Raspallat mecànic manual grau ST-2, ISO 8501, posant pegats a les zones oxidades i matisat lleuger superficial (fregat amb paper de vidre) a la resta
  * Aplicació imprimació anticorrosiva passivadora de 35 micres (en zones oxidades o exemptes de pintura)

Quan la llum no incideixi directament sobre la pintura (dipòsits, cambres d'aspiració, etc.)

- Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
- Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix
- Dues capes de recobriment epoxídic a gran gruix sense dissolvent, no tòxic i amb registro sanitari, de 175 micres cadascuna

  * Si la superfície on s'han de posar els pegats és superior al 50% del total, s'aplicarà després de la imprimació de les zones oxidades una altra capa general d'imprimació anticorrosiva passivadora
  * Una capa intermèdia de reblert estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60micres

- **Canonades i equips en arquetes no ventilades i en zones humides**
  * Raspallat mecànic manual grau St-2, ISO8501
  * Esbandida de la superfície ja neta amb desengreixant segrestant d'humitat per fregament, amb draps, esponges, etc. xops amb el desengreixant
  * Col·locació de pegats a les zones oxidades amb doble capa d'epoxi bituminós sense dissolvent
  * Dues capes d'epoxi bituminós ,sens edissolvent,de120micres

- **Edificis**

  * Terres:
    - Neteja general de la superfície amb aspiració de pols i regeneració de les parts malmeses
    - Matisat lleuger (fregat amb fulla de vidre) en general
    - Una capa de poliuretà alifàtic

  * Parets interiors:
    - Neteja i regeneració de les superfícies
    - Una capa de pintura acrílicamate

  * Parets exteriors:
    - Neteja i regeneració general de les superfícies
    - Una capa de pintura plàstica acrílica mate de qualitat extra cadascuna

- **Canonades i equips submergits en aigua (interior i exterior)**

  Es farà el manteniment com si fossin noves instal·lacions, és a dir:

  * Tractament prioritari:
    - Raig a pressió abrasiu a metall quasi blancSA-2½
    - Escalfament a la bòbila
    - Sintetitzat per jaç fluid amb RILSAN (Tractament amb Rilsan)

  * Tractament opcional (a confirmar pel director d'obra):

2.4. TIPUS I MARQUES DEPINTURA

El contractista oferirà a La Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, els tipus i la marca de pintura que farà servir a l'obra.

2.4.1. APLICACIÓ

Quant a la proporció de les barreges, temps d'inducció, dilució, diluent, temps d'assecat al tacte i altres mètodes i característiques de la pintura s'atendrà a allò que indiqui cada fabricant per a cada tipus de pintura.

2.5. GARANTIA

El pintat de les instal·lacions i els equips es realitzarà cobrint-lo amb una garantia mínima de 5 anys davant la protecció anticorrosiva, és a dir, per fer front a les alteracions del suport metàl·lic motivades per la corrosió.

La garantia no cobrirà els punts de corrosió motivats per cops, friccions i en general a causes no imputables a la pintura ni al aplicador.

a) CONDICIONS DEGARANTIA

- **Sobre la qualitat del producte.** El fabricant garantirà la pintura subministrada contra els defectes de fabricació. El fabricant garantirà que la pintura subministrada és idònia per a l'ús proposat segons les presents especificacions tècniques. El fabricant es responsabilitzarà de les homologacions i els certificats de materials, sobretot quant a la garantia sanitària (innocuïtat) dels productes que componen la pintura.
- **Sobre la qualitat de l'aplicació**. L'aplicador garanteix l'aplicació de la pintura contra tots els defectes imputables a l'aplicació, segons les prescripcions del fabricant de pintures, en ordre a la preparació mínima de la superfície, els sistemes d'aplicació, els gruixos de pel·lícula, les dilucions, les condicions ambientals i en general a tots els aspectes definits en aquesta especificació i imputables a l'aplicador.
- **Sobre la durada del sistema.** En base als punts anteriors, tant el fabricant com l'aplicador, solidàriament garanteixen una durada de l'eficàcia protectiva superior o igual al grau Re 3/7 segons l'escala europea de la corrosió. Al cap del temps especificat, la superfície pintada no ha de presentar un grau de deteriorament superior a l'indicat.

b) COBERTURA

La garantia comporta el subministrament i l'aplicació gratuïta dels productes necessaris per a la reparació de les superfícies deteriorades.

c) MANERA D'APLICACIÓ

Abans del primer any del pintat es realitzarà una inspecció de control per observar alguna possible deficiència més o menys evident, degut a defectes aïllats d'aplicació. Els defectes visibles en aquest període seran corregits sense necessitat d'arribar al període de garantia complet evitant- se un deteriorament major.
Per a això es preparen els punts de superfície oxidada, es posen pegats amb imprimació i se'ls aplicaran les capes de pintura d'acabat especificats inicialment.
Al final del període de garantia, si el grau d'oxidació fos superior o igual a Re 3/7 es corregirà preparant la superfície posant pegats amb imprimació, s'aplicarà una capa posterior d'imprimació general de tota la superfície. Finalment se li aplicaran dues capes de pintura d'acabat.

d) DOCUMENTS ENTRE LA PROPIETAT I L'APLICADOR

La relació entre la propietat i l'aplicador es realitzarà a través dels documents següents:

1. Sol·licitud de tractament i protecció de superfície. En ell la propietat especificarà, entre d'altres dades, el codi de tractament i la descripció de la peça, l'equip o la instal·lació per evitar confusió a l'aplicador.
2. Albarà de lliurament de material tractat i protegit. En ell l'aplicador farà esment, entre d'altres dades, del núm. de sol·licitud, la persona sol·licitant, els tipus i les marques de pintura emprats.

2.6. CANONADES IACCESSORIS

a) CONDICIONS GENERALS

Tant el tipus com la qualitat de la canonada i els accessoris a utilitzar estaran d'acord amb l'ús a què es destinin i amb les possibilitats comercials existents.

Per a Ø □ 600 mm es farà servir canonada d'acer inoxidable AISI-316 gruix mínim 3 mm.

Per a Ø > 600 mm es farà servir canonada d'acer al carboni S-355J2G3 segons UNE-EN 10.025.

Això no obstant, el material quedarà supeditat a allò indicat als plànols i al pressupost de cada projecte. En cas de discrepància el Director d'Obra decidirà al respecte.

En qualsevol cas, la pressió mínima de servei per a la qual estaran disposats serà PN-10.

Les unions per a canonades d'acer seran mitjançant accessoris cargolats fins a diàmetres de 50 mm i embridats o soldats a topall la resta. Les unions de tub de PVC s'efectuaran encolades o roscades, segons els casos, no admetent-se unions soldades.

Les soldadures realitzades amb la penetració suficient per obtenir una resistència a la tracció major o igual que el tub base.

Les soldadures estaran homologades segons les normes: UNE, ASTME i EN.

Les soldadures a les canonades i els seus accessoris es realitzaran tenint en compte, que la propietat podrà realitzar o encarregar a empreses especialitzades, el control de qualitat amb el seu corresponent nivell d'acceptació i rebuig segons les normes següents:

- **Examen no destructiu de soldadures EN12062:**

  * Examen visual: EN970
  * Examen per líquids penetrants: EN571-1
  * Examen radiogràfic: EN1435/12062
  * Examen per partícules magnètiques: EN1290

- **Nivell de qualitat en funció de les imperfeccions EN 25817/12517/1291:**

  * Per a unions de tubs:
    - No s'admet cap imperfecció per a totes les pressions nominals
  * Per a unions de perfils:
    - Nivell B elevat. No admissible
    - Nivell C intermedi. No admissible
    - Nivell D moderat. Admissible

b) PECES ESPECIALS

Es consideraran peces especials els accessoris que s'utilitzen per canviar la direcció, les derivacions, l'empelt, les reduccions, etc., així com aquells elements que no superin el mig metre en línia recta, qualsevol que sigui la forma d'unió i el diàmetre.

Els diàmetres de les peces especials s'ajustaran a la norma DIN i els materials seran els mateixos que els emprats per a canonades, no podent fer-se servir peces especials d'altres materials que els que constitueixen la pròpia canonada.

Els colzes seran de 45° i 90°, no emprant-se colzes de 180°. Per a gruixos majors de DN = 50 mm, es faran servir reduccions concèntriques oexcèntriques. En línies roscades els canvis de mida es faran mitjançant accessoris reductors roscats.

Les derivacions i els empelts es faran reforçant el tub principal. Veieu l'Annex "Reforços en els Tubs".

2.7. PASSAMURS

En totes les passes de conduccions a través de murs de formigó, ja sigui a cambres seques o submergides, es col·locaran passa murs que garanteixin la total estanquitat en el seu cas, i el manteniment de la instal·lació en general.

Per constituir aquestes peces elements fixes de la instal·lació, sense possibilitat de reparació o substitució, es considerarà atentament la qualitat del material emprat i el seu dimensionament, de manera que garanteixi la seva perdurabilitat.

En pas de murs que separin cambres submergides, els passamurs disposaran d'un anell d'estanquitat que, alhora, garanteixi la seva fixació al formigó.

Hauran de sobresortir dels costats exteriors del mur un mínim de 200 mm, per facilitar les unions embridades amb altres elements.

2.8. BRIDES

Excepte en aquelles unions concretes en les quals l'element a unir condicioni un altre tipus de pressió o norma, totes les brides s'ajustaran a la norma DIN i PN-10 de pressió mínima, execució plana.

En general, s'atendran a les normes següents:

- **Material:** Acer al carboni o acer inoxidable AISI 304, segons s'especifiqui als plànols .En cas de no indicar-se el material serà AISI 316. Segons els materials EN, taula 5e de la norma EN 10025
- **Mesures acoblament, dimensions i forat:** Segons les taules 6 a 13 de la norma EN1092-1
- **Planes:** Tipus 01 cara plana A per soldar (EN1092-1)
- **Cegues:** Tipus 05 (EN1092-1)

A més tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides evitant-se amb això diferència de potencial entre equips.

Les brides aniran soldades al tub inoxidable i posteriorment es pintaran, o en el cas que el tub acabi amb valona aquestes aniran boges amb tractament galvanitzat i després pintat.

Les unions embridades que vagin soterrades es protegiran recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.

Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

2.9. JUNTES

Les juntes seran de polietilè flexible per a brides inferiors i iguals a DN-600.

Per a diàmetres superiors, les juntes seran elàstiques d'EPDM alimentari amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mides del diàmetre i a la pressió de les brides, per facilitar el centrat entre cargols. Construcció S/DIN 2690, ISO 7483 i DIN 1514-1.

Alternativament, amb el previ vist i plau del Director d'Obra, podran ser de material comprimit sense asbests, compost de fibres sintètiques amb cautxú nitrílic com a aglutinant amb acabat antiadhesiu per facilitar la separació de les brides.

Principals propietats del material:

- Apte per a productes alimentaris
- Capacitat de segellat major que S/DIN 3535 de 0,03ml/min
- Recuperació major del 5% segons ASTM F36A
- Peso específic1,5
- Compressibilitat del 15% segons ASTM F36A

Les dimensions de fabricació seran:

- Gruix de 2 mm per a brides menors de350
- Gruix de 3 mm per a brides majors de350
- Diàmetre exterior fins a tocar internament tots els cargols
- Diàmetre interior segons especificacions del fabricant de l'equip a instal·lar o en el seu defecte del DN lliure de l'equip

Material típic: Sil C-4430 o similar
Fabricant: KLINGER o similar

2.10. ÒRGANS DE TANCAMENT CONDICIONS GENERALS

Els òrgans de tancament, com ara comportes o vàlvules de comporta, estaran projectats de forma que la rosca d'eix no estigui en contacte amb l'aigua.

La pressió superficial de l'obturador sobre les guarnicions del cos no seran superiors als valors següents:

- Bronze ordinari, amb duresa Brinell superior a 60 Kg/mm — 150 Kg/cm²
- Bronze mecànic (fòsfor), amb duresa Brinell superior a 90 Kg/mm — 200 Kg/cm²
- Acer inoxidable — 300 Kg/cm²
- Goma o neoprè — 50 Kg/cm²

L'esforç sobre els volants d'accionament per a les comportes o vàlvules, en tots els punts de la seva carrera, tant en tancament com en obertura i siguin quines siguin les circumstàncies hidràuliques, no excedirà de deu quilograms (10 Kg/cm²).

La utilització de sistemes d'accionament motoritzat en comportes, vàlvules de papallona o qualsevol altre element d'obturació o regulació, serà obligat en les circumstàncies següents:

- En circuits programats
- En circuits de regulació automàtica o proporcional
- Quan es prevegi comandament a distància
- Per a condicionament amb seqüència de temps inferior a (7)dies
- Quan la carrera total de l'obturador exigeixi un nombre de voltes al volant superior a cent (100), llevat dels casos d'ús per emergència o manteniment (aïllament parcial conduccions principals, buidatge de dipòsits, etc.)

La motorització dels òrgans de tancament serà elèctric, sent possible l'accionament manual sense necessitat de muntar cap peça al mecanisme. La carcassa serà estanca al raig d'aigua i a la pols fina. El motor tindrà una protecció mínima IP-55 i un aïllament classe F.

Com a elements de seguretat incorporaran els sistemes següents:

- Contacte limitador de parell (ambdós sentits)
- Contacte fi de carrera regulables
- Interruptor de protecció tèrmica del motor
- Resistència d'escalfament a la caixa de contactes

2.10.1 VÀLVULES

a) Tipus de vàlvules

* **Vàlvules de comporta.** Aquest tipus s'admetrà únicament per treballar amb l'obturador totalment obert o totalment tancat.
* **Vàlvules d'assentament o globus.** S'admetrà com a reguladora de cabal manual limitant-se el seu ús a diàmetres no superiors a cent mil·límetres (100mm).
* **Vàlvules de papallona.** S'admetrà per a aïllament i com a reguladora de cabal, sense limitacions per al diàmetre, si hi ha poca càrrega a trencar.
* **Vàlvules de retenció.** S'admetran com a vàlvules no retorn, utilitzades per controlar el sentit de flux a la canonada.
* **Vàlvules especials:**
  - Obturador baix capota per regular nivells en cambres d'aspiració d'Estacions de Bombament.
  - Obturador submergit en cambres d'aspiració amb mínima alçada piezomètrica.
  - Obturador regulador amb servomotor de regulació per regular cabal a l'arribada a dipòsits amb gran ruptura de càrrega.
  - Vàlvula multiraig per regular pressió o cabal allà on la càrrega hopermeti.
  - Limitadora d'altitud per limitar el nivell en dipòsits amb poc consum.
  - Limitadora de cabal en dipòsits amb poc consum.

b) Diàmetres i brides

Els diàmetres nominals de les vàlvules s'ajustaran a la norma UNE 19.003 i l'enllaç amb la canonada serà roscat per a canonades DN ≤ 50 mm, i embridat per a diàmetres superiors, havent de complir-se allò especificat a les normes UNE 19.152 a 19.155, ambdues inclusivament, i19.159.

c) Pressions

Es consideraran les següents:

* **Pressió nominal.** És la màxima pressió de treball que admet la vàlvula.
* **Pressió de treball.** És a la qual es troba sotmesa la vàlvula en les condicions més adverses.
* **Pressió de resistència.** Es la màxima pressió a què se sotmetrà la vàlvula al banc de proves i amb l'obturador obert.
* **Pressió de prova d'estanquitat. Es realitzarà amb l'obturador tancat i és la màxima pressió a què se sotmetrà el tancament sense que s'origini cap pèrdua depressió.**

La relació entre la pressió nominal i la de prova serà la indicada a la Taula següent:

Pressió nominal Kg/cm²	Pressió de prova en Kg/cm²	
	Resistència	Tancament
610162564	1016254096	610162534

No es faran servir materials antifregament de coure a cap part de la vàlvula.

No s'admetran palanques o claus d'accionament de material plàstic o termodeformable que la faci inoperable.

d) Característiques constructives

En qualsevol cas les vàlvules no presentaran pors, esquerdes o cap altre tipus de defecte en la seva construcció.

* **Vàlvula de comporta.** Les vàlvules de comporta seran del tipus d'eix exterior ascendent i tapa pont cargolada per a diàmetres superiors a 50 mm. La tapa pont serà d'una sola peça fins a 250 mm i de pont independent en passos superiors. La unió entre tapa i cos es realitzarà amb espàrrecs. L'empaquetadura podrà canviar-se quan estiguin sota pressió i la posició completament oberta. La diferència de duresa entre assentaments serà menor a 50 dB. L'obturador serà del tipus falca sòlida.
* **Vàlvula de retenció.** Les vàlvules de retenció hauran de garantir la irreversibilitat del flux, sent el seu disseny adequat per reduir o evitar les repercussions mecàniques que per al seu funcionament i resistència ocasioni l'efecte de cop d'ariet en parades brusques de l'equip de bombament.

  No disposarà de by-pass, donat que els grups de bombament prendran l'aigua en càrrega, evitant així la necessitat d'ompliment del ramal d'aspiració completament.

  La direcció del fluid haurà d'estar estampada en el cos de la vàlvula.

* **Vàlvules de papallona.** Les vàlvules de papallona seran d'eix centrat i disc de moviment excèntric, amb junta de tancament contínua, o bé amb papallona simètrica respecte a l'eix, assegurant l'estanquitat al pas de l'eix.

  Serà considerada avantatjosament la possibilitat d'efectuar ajust de l'estanquitat en cas de fuites.

  Totes les unitats portaran indicador visual directe de la posició de la papallona.
  L'accionament manual podrà efectuar-se per palanca per a aquelles vàlvules que, degut al seu petit parell, no ofereixin resistència superior als 12 m/Kg i fins a diàmetres de 150 mm. L'accionament per volant i desmultiplicador serà obligat per a la resta de les condicions, d'acord amb l'apartat 2.11.

2.10.2 COMPORTES

c) Tipus de comporta

* **Mural.** Es limitarà el seu ús a forats superiors a 200mm.
* **Canal.** Ambdós tipus s'admetran únicament per treballar totalment obertes o totalment tancades.

d) Característiques constructives

El gruix mínim de la xapa que constitueix la comporta serà de 10 mm, estant aquesta convenientment reforçada amb perfils laminats.
El tancament lateral i superior s'efectuarà amb platines laminades i raspallades bronze-bronze i obturació addicional amb perfil de neoprè. El tancament inferior es realitzarà mitjançant perfil de neoprè. Es disposaran de falques d'ajust regulables en bronze.
L'accionament s'efectuarà amb motor elèctric acoblat a un reductor de corona sense fi, incloent l'equip necessari per poder ser accionats manualment en cas d'emergència. Els actuadors tindran característiques similars als de les vàlvules (apartat 2.11.).
Per a comportes fins a 4 m² de tauler, l'elevació podrà efectuar-se per un sol eix centrat, havent de disposar-se de guies anti-cindrat de forma que no resulten trams lliures superiors a 2,5 m. La fletxa màxima d'eix en condicions més desfavorables serà 1:1.000 de la longitud.
La pèrdua admissible no serà superior a 5 l/dia/m de tancament.

2.10.3 CARGOLERIA

Tot el joc de cargols serà de rosca preferiblement DIN 601/555 en acer forjat, complint amb les normes DIN per a servei pesat. L'acabat tindrà dues capes de protecció anticorrosiva, una de zincat i una altra de passivat bicromatitzat, amb un gruix total de 6 micres i un color final groc. Resistència a la corrosió 200 hores en C.N.S. Els cargols i espàrrecs portaran femella amb volandera plana, sobresortint un mínim de 6 mm de les femelles.

2.11. MOTORS ELÈCTRICS

2.11.1. L'ofertant serà responsable del subministrament dels motors requerits pels elements motoritzats inclosos en la seva oferta, i en conseqüència haurà de determinar les característiques d'aquests motors.

Els motors seran del tipus d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol, velocitat constant, autoventilats, dissenyats per arrencada a plena tensió amb baixa intensitat (I arrencada màx. = 6 vegades I nominal).
Els motors estaran previstos per al funcionament continu a una temperatura ambient de 40°C. Així mateix estaran previstos per poder entrar en servei sense precaucions especials, amb una temperatura ambient de -10□C.

2.11.2. Els motors hauran de ser fabricats d'acord amb allò establert per les últimes revisions vigents de les normes (Comissió Elèctrica Internacional). L'aïllament per a tots els motors serà com a mínim classe F.

2.11.3. Tots els motors en BT hauran de ser de construcció tancada (IP-54, segons CEI-34-5), amb aïllament classe F i màxima elevació de temperatura de 68°C (mesurats per resistència) ó 60°C (mesurats per termòmetre) sobre ambient de 40°C, per a qualsevol variació de freqüència i tensió que excedeixi els límits fixats al punt 3.6., a la potència nominal de funcionament continu (Fs = 1). Els de tensió mitja seranIP-23.

2.11.4. Els motors hauran de funcionar amb les tensions nominals següents:
- Motors de 300 Kw i superiors 6.000 V, trifàsics, 50cicles
- Motors menors de300Kw 380 V, trifàsics, 50cicles

2.11.5. Els motors hauran de funcionar satisfactòriament amb les variacions a la tensió següents:
a) ± 10% de la tensió nominal, amb càrrega i freqüència nominals
b) ± 5% de la freqüència nominal, amb càrrega i freqüència nominals En cap cas la suma de variacions simultànies de tensió i freqüència excedirà del 10%, no variant la freqüència en més del5%.

2.11.6. Els motors hauran de mantenir la seva estabilitat a partir d'un valor mínim de la tensió igual a 0,7Un.

2.11.7. Els motors hauran de suportar sense malmetre, una sobre velocitat del 25% durant 1minut.

2.11.8. Tots els motors hauran de ser capaços d'arrencar i accelerar amb la seva càrrega amb el 80% de la tensió nominal aplicada als seus borns terminals. El parell d'arrencada del motor no serà inferior a 1,6 veces el valor del parell resistent d'arrencada de l'equip accionat a la tensió i freqüència nominals.

2.11.9. El parell màxim no serà inferior a 2,1 veces el parell nominal, per complir allò estipulat al punt 2.12.6.

2.11.10. Els motors estaran equipats amb caixes de borns de mida àmplia i adequats per a la connexió de cables elèctrics en tubs, disposat de manera que puguin girar 360° en passos de 90°. El grau de protecció serà igual, com a mínim, al del motor. Les caixes de borns tindran un grau de protecció d'IP-545 de la norma UNE20324.

2.11.11. Els motors de 6.000 V, hauran de disposar de caixes de borns independents per a: la connexió dels cables de potència mitjançant les corresponents terminals de pressió, preveient la utilització de cables apantallats del tipus i de la secció que s'indiquin; una altra per a tots els cables auxiliars del motor, com ara resistències d'escalfament i detectors de temperatura; i una altra per als termoparells. Als motors de 380 V, es podran

disposar els terminals principals i auxiliars en la mateixa caixa; els motors que porten termoparells tindran una caixa independent per a aquesta finalitat.

2.11.12. Tots els motors majors de 55 Kw, hauran d'equipar-se, com a mínim, amb tres (3) elements detectors de temperatura als debanats, amb un contacte normalment obert que tancarà quan la temperatura assoleixi un valor perillós i iniciarà una alarma. El contacte serà adequat per a 125Vcc.

2.11.13. Tots els motors de potència superior a 90 Kw, se subministraran amb dues (2) termoresistències a cada coixinet.

2.11.14. Tots els motors de potència igual o superior a 55 Kw estaran equipats amb escalfadors per evitar la condensació de la humitat sobre els debanats, a les parades. Aquests escalfadors es quedaran connectats a les parades i s'alimentaran a 220 Vcc monofàsica

2.11.15. Cada motor portarà una placa de característiques on anirà indicada com a mínim la formació següent

2.11.16. Els motors motors se subministraran pintats contra ambient summament corrosiu. Es donarà una especificació de pintura

2.11.17. Tots els motors seran subministrats amb terminals del tipus de pressió, del calibre convenient per als borns de potència i els cables exteriors de connexió.

2.11.18. Els motors en BT se subministraran en potències normalitzades segons la taula següent:

0.75	Kw	(1 CV)	15	Kw	(20 CV)	75	Kw	(100 CV)
0.15	Kw	(2 CV)	18.5	Kw	(25 CV)	90	Kw	(125 CV)
2.2	Kw	(3 CV)	22	Kw	(30 CV)	110	Kw	(150 CV)
3	Kw	(4 CV)	30	Kw	(40 CV)	132	Kw	(180 CV)
5.5	Kw	(7,5 CV)	37	Kw	(50 CV)	160	Kw	(218 CV)
7.5	Kw	(10 CV)	45	Kw	(60 CV)	200	Kw	(270 CV)
11	Kw	(15 CV)	55	Kw	(75 CV)	250	Kw	(340 CV)

No s'admetran potències intermèdies de la segona sèrie (CEI-72-1971)

Barcelona, juliol de 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon ECCP Carles Hellín Escribano Geòleg

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

1. Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU010 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel.la Dipòsit		3.130,000				3.130,000	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació esplanada		670,000				670,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta Bypass		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.820,000**

2 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

3 G21R0002 u Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 F216R443 m Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,000**

5 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parcel.la Dipòsit		707,000	0,300	1,100		233,310	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació esplanada		1.176,000	0,300			352,800	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta Bypass		20,000	0,300			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí d'accés		651,000	0,300			195,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **787,410**

6 G221U115 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

1	Dipòsit (Base saneig)	707,000	1,250	1,100	972,125	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació esplanada	1.176,000	0,300		352,800	C#*D#*E#*F#
3	Baixada camó d'accès	20,000	4,000	1,500	120,000	C#*D#*E#*F#
4	Cambra claus i cloració	65,000		1,200	78,000	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta Bypass	20,000		1,200	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.546,925**

7 G2240002 m2 Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		707,000				707,000	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació esplanada		1.176,000				1.176,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí accés		134,000	4,000			536,000	C#*D#*E#*F#
4	Baixada camó d'accès		20,000	4,000			80,000	C#*D#*E#*F#
5	Cambra de claus i cloració		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta Bypass		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.584,000**

8 G226R018 m3 Terraplenat amb sòl classificat i cribat si cal procedent de préstec, estesa i compactació al 90 % del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, per terraplens de canals, sèquies, basses, embassaments i altre tipus d'obra hidràulica, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		707,000	0,300	1,100		233,310	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació esplanada		1.176,000	0,200			235,200	C#*D#*E#*F#
3	Entrada camí d'accés		15,000	6,000	1,500		135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **603,510**

9 G932101J m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació espalanada		1.176,000	0,250			294,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **294,000**

10 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit (saneig)		707,000	0,500	1,100		388,850	C#*D#*E#*F#
2	Dipòsit (faixa capitells)		707,000	0,300	1,100		233,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **622,160**

11 F7B451K0I5UR m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit (base saneig)		707,000	1,100			777,700	C#*D#*E#*F#
2	Dipòsit (laterals saneig)		95,000	2,000	1,100		209,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **986,700**

12 GAR1U020 m Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			188,000				188,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **188,000**

13 G96500C3 m

Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

14 F6A14RRB u

Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 01 BASAMENT I ALÇAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U030 m3

Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		707,000	0,100			70,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,700**

2 G450U07A m3

Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		530,000	0,400			212,000	C#*D#*E#*F#
2	Sabates pilars		4,400	0,300	12,000		15,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **227,840**

3 G450U07B m3

Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		78,000	0,400	5,500		171,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,600**

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

4 G4B0U020 kg

Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments i soleres							
2	Dipòsit		212,000	140,000			29.680,000	C#*D#*E#*F#
3	Sabates pilars		15,840	140,000			2.217,600	C#*D#*E#*F#
4	Alçats							
5	Dipòsit		171,600	140,000			24.024,000	C#*D#*E#*F#
6	Pilars							
7	Capa compressio Lloses alveolars		77,000	120,000			9.240,000	C#*D#*E#*F#
8	Formigó pendent dipòsit		77,000	6,000			462,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65.623,600**

5 ER3P91A4 m3

Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			530,000	0,300			159,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **159,000**

6 G4D0U01C m2

Encofrat i desencofrat pla i circular en alçats del dipòsit. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		78,000	2,000	5,500		858,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **858,000**

7 G4D0U01B m2

Encofrat i desencofrat pla en fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		78,000	0,400			31,200	C#*D#*E#*F#
2	Base pilars		8,000	0,300	12,000		28,800	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta bypass		8,000	0,300			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

8 G7J2U025 m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5cm, col.locar a l'interior del junt.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

9 G7J2U030 m

Segellat amb mitja canya, eecutada a base de productes tipus SIKA, BETTOR o equivalent, en les unionssd'alçats i la sabata.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

10 E898924A m2

Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Dipòsit		77,000	5,500		423,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **423,500**

11 P4514-M8G1 m3 Pilar de formigó armat prefabricat, tipus HA-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent. Acabat exterior llis, de secció 0,40x0,40m i longitut 5,20m. Els pilars s'uneixen a la cimentació mitjançant unió roscada, incloent peus de pilar i cargols d'ancoratge així com morter tipus Grout.

, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,200	12,000			62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4L1U06B m Jàssera de formigó pretensat tipus HP-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent.De secció JTI-0,70x0,20+0,40x0,20. Cantells biselats, caps preparats per el recolçament en pilars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		5,250	16,000			84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

2 G4ZBU020 m Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,970				76,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,970**

3 G4ZBU030 m Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat sobre jàssera JTI sobre mur

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 G4L1U21A m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		266,640				266,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **266,640**

5 G4L1U21B m2 Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

1			13,520			13,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,520**

6 G4L1U21C m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,03 prefabricada de formigó . Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,400				10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,400**

7 G4L1U21D m2 Placa Alveolar E20. Ample 0,47 prefabricada de formigó . Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,520				13,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,520**

8 G4L1U21E m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Doble biaix Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,120				12,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,120**

9 G4L1U21F m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,040				71,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,040**

10 G4L1U21G m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			41,120				41,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,120**

11 G4L1U06C m2 Viga tipus BarcaRF60 de HORMIPRESA o equivalent. Metàllica protegida amb tractament antioxidant de secci. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,260				1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,260**

12 G4ZBU010 dm3 Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzaments lloses alveolars							
2	Cambra de Claus i cloració		2,000		31,000	0,500	31,000	C#*D#*E#*F#
4	Recolzaments Jàsseres							
5	Dipòsit 1		2,000	32,000		1,800	115,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,200**

AMIDAMENTS

13 G450U07C m3 Formigó HA-30-B-IIIa per a col.locar per bombament, a les bigues i pilars, inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Capa compressió lloses alveolars		480,000	0,100			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

14 G3CBM8JJ m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			480,000	1,400			672,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **672,000**

15 E763200A m2 Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		480,000	1,100			528,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus		42,000	1,100			46,200	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta bypass		9,000	1,200			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **585,000**

16 ER3P91A4 m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		480,000	0,100			48,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus		42,000	0,100			4,200	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta bypass		9,000	0,100			0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,100**

17 E5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció impermeabilització asfàltica							
2	Dipòsit		480,000				480,000	C#*D#*E#*F#
3	Cambra claus i cloració		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta bypass		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **531,000**

18 EY03B000 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

19 GTADU010 ut Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

20 PPA0V010 m Treballs de formació i acabat de l'entrega perimetral de la llosa de coberta amb el mur (per m lineal de perímetre). Entrega de la impermeabilització i formació de junt perimetral, murets perimetrals, punts de desguàs, ...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,000	1,100			85,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,800**

21 GTADU020 m Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

22 G3E5U17B ut Unitat de formació de calze per a encast de jàssera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

23 GD15U010 m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

24 GD15U020 m Protector de baixant de tub de PVC DN110 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 03 SUBDRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenatge interior		124,250	0,600	0,600		44,730	C#*D#*E#*F#
2	Tub drenatge perimetral		99,500	0,600	0,600		35,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,550

2 GD5AR011 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenatge interior		124,250				124,250	C#*D#*E#*F#
2	Tub drenatge periemtral		99,500				99,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 223,750

3 F7B451K0I5UR m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		707,000	1,000			707,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub drenatge interior		124,250	0,500	4,000		248,500	C#*D#*E#*F#
3	Tub drenatge perimetral		99,500	0,500	4,000		199,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.154,500

4 F228AH00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenatge interior		124,250	0,600	0,600		44,730	C#*D#*E#*F#
2	Tub drenatge exterior		99,500	0,600	0,400		23,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,610

5 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub drenatge exterior		99,500	0,600	0,500		29,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,850

6 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FDK262T8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EQN2U003 m Escala metàl·lica de gat, d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre dde 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge en parament paredat i part proporcional d'accés a la coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 EQN2U005 m Subminstrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, format per anells circulars de 700mm de diàmetre cada 900/100 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 EQN2U010 m Subminstrament i col.locació d'ecala de polièster amb proteccio de seguretat. ancorada a les parets interior del dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 EB12ZM2A m Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, incloent rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i ancoratges. Totalment col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			177,000				177,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 177,000

5 KADT1115 u Subministre i col.locació de trapa practicable per home de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb puny, agafadors, tornilleria i port proporcional de peces especials.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 KADT1710 u Subministre i col.locaicó de trapa per materials practicable de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix per a un buit d'obra de 120x120 cm. Inclos bastiment puny, agafadors, tornilleria i part proporcional de peces especials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GDK2U02C u Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits incloent marc i tapa d'acer inoxidable AISI 316 i tub tranquilitzador. Segons plànol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PPA0U010 ut Unitat de cobrament íntegre per a l'ompliment i proves del dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PPA0U020 ut Unitat de cobrament íntegre per la neteja del dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 03 CAMBRA CLAUS I CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		63,500	0,100		1,500	9,525	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,525

2 G450U07A m3 Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		56,000	0,400			22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,400

3 G450U07B m3 Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		38,000	0,300	1,200		13,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,680

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments i soleres							
2	Cambra claus i cloració		22,400	140,000			3.136,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçats							
4	Cambra claus i cloració		13,680	140,000			1.915,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.051,200

5 G4D0U01D m2 Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		38,000	2,000	1,200		91,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,200

6 G4D0U01B m2 Encofrat i desencofrat pla en fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		38,000	0,400			15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,200

7 E898924A m2 Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		38,000	2,000			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

8 E618686T m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	2,500			87,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,500

9 G4L1U21A m2 Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

10 E763200A m2 Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus		42,000	1,100			46,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,200

11 ER3P91A4 m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus		42,000	0,100			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

12 E5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció impermeabilització asfàltica							
2	Cambra claus i cloració		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

13 GTADU010 ut Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 GTADU020 m Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,500				37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,500

15 GTADU030 ut Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 EABG9A62 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EABGP762 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EB15Z00A m2 Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

19 EB15Z00C m Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 GTADU680 m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			33,000	0,700			23,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,100

21 P221D-DZ2Q m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,800	1,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

AMIDAMENTS

22 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,800	1,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

23 PG33-IDRK m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

24 PG10-DB3Z u Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 FTAD0010 PAAI Partida alçada a justificar d'adequació de quadre d'escomesa segons criteri DF i Ajuntament.
Inclou el subministrament i instal.lació d'equip de proteccions per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN.
Inclou també la connexió a la presa de terra amb cable RV-K0,6/1kV de 6 mm2 ,així comn el material auxiliar necessari per completar la instal.lació de l'equip (caixes i bornes de connexió, brides, etc) i el desmuntatge d'elements obsolets.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 04 ARQUETA BYPASS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta Bypass		9,000	0,100	1,500		1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,350**

2 G450U07A m3 Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta Bypass		9,000	0,400			3,600	C#*D#*E#*F#

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

3 G450U07B m3 Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta Bypass		11,600	0,300	1,200		4,176	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,176**

4 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonaments i soleres							
2	Arqueta Bypass		3,600	140,000			504,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçats							
4	Arqueta Bypass		4,176	140,000			584,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.088,640**

5 G4D0U01D m2 Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		12,000	2,000	1,200		28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,800**

6 G4D0U01B m2 Encofrat i desencofrat pla en fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		12,000	0,400			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

7 E898924A m2 Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

8 E618686T m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,600	2,500			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

9 G4L1U21B m2 Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

10 E763200A m2 Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		7,500	1,100			8,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,250**

11 ER3P91A4 m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		7,500	0,100			0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,750**

12 E5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta bypass		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

13 GTADU010 ut Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 GTADU020 m Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

15 GTADU030 ut Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 EABGP762 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 EB15Z00A m2 Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 EB15Z00C m Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

19 GTADU680 m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	0,700			6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 05 DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB D 400		106,000	1,000	3,000		318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **318,000**

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB D 400		106,000	1,000	0,100		10,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,600**

3 FD7JL185 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			106,000				106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

4 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB D 400		106,000	1,000	2,300		243,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,800**

5 F31521B1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB D 400		106,000	1,000	0,500		53,000	C#*D#*E#*F#
2	- forat tub		106,000	-0,125			-13,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,750**

6 F2316301 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB D 400		106,000	1,000	3,000		318,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **318,000**

7 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 GDD1U112 m Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	1,200			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

9 FD5J53U8 u Caixa per a embornal amb sorrer inclòs i sifònic amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 15 cm de formigó

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 FD5ZUJJ5 u Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 FTAD0145 m Escomesa ambTub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20.Inclosa la part proporcional de peça de conexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

12 FTAD0110 ut Connexió a pou existent de la nova xarxa de drenatge. Inclou els treballs d'obra civil (enderrocs,excavacions) i materials necessaris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 06 CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U105 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub D150 Entrada Dipòsit		97,500	0,800	1,300		101,400	C#*D#*E#*F#
2	Tub D200 Seana i Bellpuig gravetat		65,000	0,800	1,300		67,600	C#*D#*E#*F#
3	Tub D300 Bypass Dipòsits		38,000	0,800	1,300		39,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **208,520**

2 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub D150 Entrada Dipòsit		97,500	0,800	0,500		39,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub D200 Seana i Bellpuig gravetat		65,000	0,800	0,500		26,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub D300 Bypass Dipòsits		38,000	0,800	0,500		15,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **80,200**

3 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub D150 Entrada Dipòsit		97,500	0,800	0,800		62,400	C#*D#*E#*F#
2	Tub D200 Seana i Bellpuig gravetat		65,000	0,800	0,800		41,600	C#*D#*E#*F#
3	Tub D300 Bypass Dipòsits		38,000	0,800	0,800		24,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,320**

4 GF32U01A m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 150 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub D150 Entrada Dipòsit		97,500				97,500	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta Bypass		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,500**

5 GF32U02B m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 200 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribuidor Dipòsit		27,500				27,500	C#*D#*E#*F#
2	Cambra Claus		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta Bypass		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,500**

6 FFB1L425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seana i Bellpuig Gravetat		73,400				73,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,400**

7 GF32U03A m Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 300 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bypass Dipòsits		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

8 GTADU095 ut Subministrament i muntatge de conjunt de peces especials de caldereria en acer galvanitzat qualitat AISI 316 L per les connexions entre tubs i amb el dipòsit format per:
1) Quatre colzes a 45° DN150 i Cinc colzes a 45° DN200
2) Dos colzes a 90° DN150, Dos colzes a 90° DN200 i Qautre colzes a 90° DN300
3) Una derivació en forma de T DN150, Quatre derivacions en forma de T DN200 i Sis derivacions en forma de T DN300.
4) Caps embridats i passamurs
5) Derivacions secundàries

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 GS5AR300 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit 2000 m3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra de claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 GS5AR200 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit de 720 m3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 GTADU620 ut Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN200 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

12 GTADU610 ut Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN300 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus i cloració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 GTADU100 ut Col·locació de punt de recolzament i ancoratge de colze, T, conus reductor o reductora de pressió. Inclou tots els elementts i materials auxiliars de fixació a l'estructura o dau de basament, excepte acer de perfileria i xapa i formigó; amb el repintat de protecció i d'acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

14 GTADU630 ut Subministrament de cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 GN1216F4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta Bypass		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Bypass tubs alimentació B1-D1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 GN1216G4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus i cloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta bypass		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

17 GJM35BEB u Ventosa automàtica d'aire DN80 PN16 forat de sortida d'aire de 2,0´´ de la marca Belgicast model Twin-Air o similar, de fosa, preu alt i muntada sobre canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 GN75F320 u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, tipus hidroblock de Belgicast o similar. Preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 GTADU660 ut Desmuntatge, desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 GTADU670 ut Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar. Inclou bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de contriol amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat.

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 GTADU690 ut Boia de nivell per a dipòsit d'aigua, destinada a aplicacions de control dels rangs máxim i mínim de tancs i dipósits, amb connexió de xarxa multipunt ilongitud variable. Incloses connexions elèctriques i de comunicació a centre de control. Aquest tipus d'interruptors consten també de sensor Reed i flotador magnétic que oscila per obrir o tancar els seus contactes elèctrics. Amb sortida amb cable de M12 i apte per a instal.lar en la tapa o fons del dipósit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou dipòsit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

22 GTADU700 PAAI Partida alçada a justificar per a treballs de resposició i/o millora de la conducció existent d'alimentació del dipòsit actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 GTADU710 ut Partida d'abonament íntegre per als treballs d' integració dels nous equips i senyals en el telecontrol existent, amb adaptació de l'aplicatiu informàtic (amb totes les pantalles d'informació i control) a la nova configuració del sistema d'alimentació d'aigua potable de Bellpuig, segons directrius i especificacions de GIACSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 07 EQUIPS DE CLORACIÓ I CONTROL ANALÍTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GTADU410 u Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 GTADU420 u Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 GTADU440 u Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

4	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
8	GTADU490	u	Bombeig d´aigua de mostra associat a cada punt de dosificació fins a analitzador de clor residual en base a una bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció segons diagrama de flux adjunt, tot muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
9	GTADU510	u	Anàlisi de residual a sortida de dipòsit en base a analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell , tot muntat i provat.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	GTADU385	ut	Equip d'anàlisi de nivell de terbolesa de la marca Hach que inclou; controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20 mA , turbidímetre làser de baix rang model TU5300, rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
11	GTADU390	ut	Subministrament i instal.lació del panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica. Inclou tot el conjunt d'operacions necessàries per la seva correcte posada en marxa (obra civil, instalació elèctrica, instal.lació de cicuit d'aigua, connexions a la xarxa, etc..)i posada en marxa
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
12	GTADU540	ut	Conjunt de muntatge i posada en marxa de equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
13	GTADU520	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
14	GTADU530	u	Quadre elèctric de control de la instal.lació d´emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit, a base d´un armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15	GTADU400	PAAI	Partida alçada a justificar per a la Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6 del RD 656/2017, presentació davant d'indústria i posterior seguiment durant l'execució de les obres.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
16	PG10-DB3Z	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U081	ut	Partida per a la gestió de residus de l'obra, segons pressupost de l'estudi de gestió de residus
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST DIP BELLPUIG
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U070	ut	Partida per a la segurertat i salut a les obres, segons pressupost de l'estudi de seguretat.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2. Quadre de preus núm. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€
P-2	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	41,39	€
P-3	E763200A	m2	Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals. (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46	€
P-4	E898924A	m2	Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11	€
P-5	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	253,30	€
P-6	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (QUATRE-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	413,48	€
P-7	EB12ZM2A	m	Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, incloent rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i ancoratges. Totalment col.locada (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	97,50	€
P-8	EB15Z00A	m2	Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols. (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	252,23	€
P-9	EB15Z00C	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada. (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS)	239,00	€
P-10	EQN2U003	m	Escala metàl·lica de gat, d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre dde 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge en parament paredat i part proporcional d'accés a la coberta (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	89,76	€
P-11	EQN2U005	m	Subminstrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, format per anells circulars de 700mm de diàmetre cada 900/100 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic. (CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	113,80	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	EQN2U010	m	Subminstrament i col.locació d'ecala de polièster amb proteccio de seguretat. ancorada a les parets interior del dipòsit. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	234,01	€
P-13	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	59,89	€
P-14	EY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45	€
P-15	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49	€
P-16	F228AH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	44,87	€
P-17	F2316301	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (ONZE EUROS)	11,00	€
P-18	F31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	82,23	€
P-19	F6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	595,20	€
P-20	F7B451K0I5UR	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82	€
P-21	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	31,63	€
P-22	FD5J53U8	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs i sifònic amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 15 cm de formigó (CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	130,60	€
P-23	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	79,99	€
P-24	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	30,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,94	€
P-26	FDK262T8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	305,26	€
P-27	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	126,55	€
P-28	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	74,73	€
P-29	FTAD0110	ut	Connexió a pou existent de la nova xarxa de drenatge. Inclou els treballs d'obra civil (enderrocs,excavacions) i materials necessaris (TRES-CENTS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	300,09	€
P-30	FTAD0145	m	Escomesa ambTub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20.Inclosa la part proporcional de peça de conexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	32,66	€
P-31	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35	€
P-32	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	135,65	€
P-33	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90	€
P-34	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40	€
P-35	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02	€
P-36	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	G226R018	m3	Terraplenat amb sòl classificat i cribat si cal procedent de préstec, estesa i compactació al 90 % del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, per terraplens de canals, sèquies, basses, embassaments i altre tipus d'obra hidràulica, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30	€
P-38	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97	€
P-39	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	32,39	€
P-40	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22	€
P-41	G3CBM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62	€
P-42	G3E5U17B	ut	Unitat de formació de calze per a encast de jàssera (CENT NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	190,63	€
P-43	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (SETANTA-TRES EUROS)	73,00	€
P-44	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra. (NORANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	91,05	€
P-45	G450U07B	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	92,50	€
P-46	G450U07C	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per a col.locar per bombament, a les bigues i pilars, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (NORANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	95,15	€
P-47	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88	€
P-48	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments (VINT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	20,17	€
P-49	G4D0U01C	m2	Encofrat i desencofrat pla i circular en alçats del dipòsit. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	22,86	€
P-50	G4D0U01D	m2	Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-51	G4L1U06B	m	Jàssera de formigó pretensat tipus HP-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent.De secció JTI-0,70x0,20+0,40x0,20. Cantells biselats, caps preparats per el recolçament en pilars. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	191,05 €
P-52	G4L1U06C	m2	Viga tipus BarcaRF60 de HORMIPRESA o equivalent. Metàllica protegida amb tractament antioxidant de secci. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	421,20 €
P-53	G4L1U21A	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	46,43 €
P-54	G4L1U21B	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	86,78 €
P-55	G4L1U21C	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,03 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	57,67 €
P-56	G4L1U21D	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,47 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	143,08 €
P-57	G4L1U21E	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Doble biaix Totalment col·locada (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	49,40 €
P-58	G4L1U21F	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	69,92 €
P-59	G4L1U21G	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	52,02 €
P-60	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90 €
P-61	G4ZBU020	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat (DOTZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	12,07 €
P-62	G4ZBU030	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat sobre jàssera JTI sobre mur (CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	109,84 €
P-63	G7J2U025	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5cm, col.locar a l'interior del junt. (ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	11,71 €
P-64	G7J2U030	m	Segellat amb mitja canya, eecutada a base de productes tipus SIKA, BETTOR o equivalent, en les unionssd'alçats i la sabata. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	18,55 €
P-65	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	29,01 €
P-66	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	22,36 €

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P-68	GD15U010	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	23,04 €
P-69	GD15U020	m	Protector de baixant de tub de PVC DN110 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets. (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	27,35 €
P-70	GD5AR011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P-71	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	596,49 €
P-72	GDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	184,63 €
P-73	GDK2U02C	u	Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits incloent marc i tapa d'acer inoxidable AISI 316 i tub tranquilitzador. Segons plànol (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	594,08 €
P-74	GF32U01A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 150 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	59,19 €
P-75	GF32U02B	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 200 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	67,55 €
P-76	GF32U03A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 300 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	83,83 €
P-77	GJM35BEB	u	Ventosa automàtica d'aire DN80 PN16 forat de sortida d'aire de 2,0´´ de la marca Belgicast model Twin-Air o similar, de fosa, preu alt i muntada sobre canonada (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	482,06 €
P-78	GN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	322,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SIS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	641,96 €
P-80	GN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, tipus hidroblock de Belgicast o similar. Preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (MIL NOU-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.979,44 €
P-81	GS5AR200	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS)	698,00 €
P-82	GS5AR300	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (MIL TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.031,66 €
P-83	GTADU010	ut	Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	328,82 €
P-84	GTADU020	m	Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002 (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	38,70 €
P-85	GTADU030	ut	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	161,13 €
P-86	GTADU095	ut	Subministrament i muntatge de conjunt de peces especials de caldereria en acer galvanitzat qualitat AISI 316 L per les connexions entre tubs i amb el dipòsit format per: 1) Quatre colzes a 45° DN150 i Cinc colzes a 45° DN200 2) Dos colzes a 90° DN150, Dos colzes a 90° DN200 i Qautre colzes a 90° DN300 3) Una derivació en forma de T DN150, Quatre derivacions en forma de T DN200 i Sis derivacions en forma de T DN300. 4) Caps embridats i passamurs 5) Derivacions secundàries (VUIT MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8.870,66 €
P-87	GTADU100	ut	Col·locació de punt de recolzament i ancoratge de colze, T, conus reductor o reductora de pressió. Inclou tots els elementts i materials auxiliars de fixació a l'estructura o dau de basament, excepte acer de perfileria i xapa i formigó; amb el repintat de protecció i d'acabat. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	164,42 €

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	GTADU385	ut	Equip d'anàlisi de nivell de terbolesa de la marca Hach que inclou; controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20 mA , turbidímetre làser de baix rang model TU5300, rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja. (VUIT MIL TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	8.390,65 €
P-89	GTADU390	ut	Subministrament i instal.lació del panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica. Inclou tot el conjunt d'operacions necessàries per la seva correcte posada en marxa (obra civil, instalació elèctrica, instal.lació de cicuit d'aigua, connexions a la xarxa, etc..)i posada en marxa (MIL SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.016,30 €
P-90	GTADU400	PAAI	Partida alçada a justificar per a la Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6 del RD 656/2017, presentació davant d'indústria i posterior seguiment durant l'execució de les obres. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.260,00 €
P-91	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat (TRES MIL SIS-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	3.619,47 €
P-92	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (TRES MIL VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3.836,61 €
P-93	GTADU440	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada. (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	478,27 €
P-94	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	419,95 €
P-95	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. (TRES-CENTS UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	301,17 €
P-96	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	523,67 €
P-97	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	523,67 €
P-98	GTADU490	u	Bombeig d´aigua de mostra associat a cada punt de dosificació fins a analitzador de clor residual en base a una bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció segons diagrama de flux adjunt, tot muntat i provat. (SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	739,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-99	GTADU510	u	Anàlisi de residual a sortida de dipòsit en base a analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell , tot muntat i provat. (DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.646,55	€
P-100	GTADU520	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia. (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	478,27	€
P-101	GTADU530	u	Quadre elèctric de control de la instal.lació d´emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit, a base d´un armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat. (CINC MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5.475,69	€
P-102	GTADU540	ut	Conjunt de muntatge i posada en marxa de equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos. (NOU-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	974,30	€
P-103	GTADU610	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN300 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	322,44	€
P-104	GTADU620	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN200 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	237,36	€
P-105	GTADU630	ut	Subministrament de cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA. (DOS MIL CENT VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.121,55	€
P-106	GTADU660	ut	Desmuntatge, desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris. (NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	946,75	€
P-107	GTADU670	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar. Inclou bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de contriol amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat. (TRENTA MIL SET-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	30.731,94	€
P-108	GTADU680	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2. (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	73,31	€
P-109	GTADU690	ut	Boia de nivell per a dipòsit d'aigua, destinada a aplicacions de control dels rangs máxim i mínim de tancs i dipósits, amb connexió de xarxa multipunt ilongitud variable. Incloses connexions elèctriques i de comunicació a centre de control. Aquest tipus d'interruptors consten també de sensor Reed i flotador magnétic que oscila per obrir o tancar els seus	531,24	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			contactes elèctrics. Amb sortida amb cable de M12 i apte per a instal.lar en la tapa o fons del dipósit (CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)		
P-110	GTADU700	PAAI	Partida alçada a justificar per a treballs de resposició i/o millora de la conducció existent d'alimentació del dipòsit actual. (SIS MIL NORANTA EUROS)	6.090,00	€
P-111	GTADU710	ut	Partida d'abonament íntegre per als treballs d' integració dels nous equips i senyals en el telecontrol existent, amb adaptació de l'aplicatiu informàtic (amb totes les pantalles d'informació i control) a la nova configuració del sistema d'alimentació d'aigua potable de Bellpuig, segons directrius i especificacions de GIACSA (DEU MIL EUROS)	10.000,00	€
P-112	KADT1115	u	Subministre i col.locació de trapa practicable per home de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb puny, agafadors, tornilleria i port proporcional de peces especials. (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	115,66	€
P-113	KADT1710	u	Subministre i col.locaicó de trapa per materials practicable de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix per a un buit d'obra de 120x120 cm. Inclos bastiment puny, agafadors, tornilleria i part proporcional de peces especials. (SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	642,37	€
P-114	P221D-DZ2Q	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€
P-115	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	12,03	€
P-116	P4514-M8G1	m3	Pilar de formigó armat prefabricat, tipus HA-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent. Acabat exterior llis, de secció 0,40x0,40m i longitut 5,20m. Els pilars s'uneixen a la cimentació mitjançant unió roscada, incloent peus de pilar i cargols d'ancoratge així com morter tipus Grout. , amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	335,32	€
P-117	PG10-DB3Z	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	215,46	€
P-118	PG33-IDRK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	30,77	€
P-119	PPA0U010	ut	Unitat de cobrament íntegre per a l'ompliment i proves del dipòsit. (NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	945,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-120	PPA0U020	ut	Unitat de cobrament íntegre per la neteja del dipòsit. (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	1.155,00	€
P-121	PPA0U070	ut	Partida per a la segurertat i salut a les obres, segons pressupost de l'estudi de seguretat. (VUIT MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS)	8.430,00	€
P-122	PPA0U081	ut	Partida per a la gestió de residus de l'obra, segons pressupost de l'estudi de gestió de residus (NOU MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS)	9.866,00	€
P-123	PPA0V010	m	Treballs de formació i acabat de l'entrega perimetral de la llosa de coberta amb el mur (per m lineal de perímetre). Entrega de la impermeabilització i formació de junt perimetral, murets perimetrals, punts de desguàs, ... (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	55,73	€

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
Enginyer de CCiP

Carles Hellín Escribano
Geòleg

3. Quadre de preus núm. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**13,39**	€
			Altres conceptes	13,39000	€
P-2	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**41,39**	€
	B0E244W6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x300x200 mm, amb components hidrofug	21,05926	€
			Altres conceptes	20,33074	€
P-3	E763200A	m2	Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals.	**10,46**	€
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,96000	€
	B7621600	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1	5,83000	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,31800	€
			Altres conceptes	3,35200	€
P-4	E898924A	m2	Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar	**4,11**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,53938	€
			Altres conceptes	2,57062	€
P-5	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**253,30**	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 9	208,26000	€
			Altres conceptes	17,24000	€
P-6	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**413,48**	€
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	62,14000	€
	BABGPA62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra	323,36000	€
			Altres conceptes	27,98000	€
P-7	EB12ZM2A	m	Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, incloent rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i ancoratges. Totalment col.locada	**97,50**	€
	BB12ZM25	m	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles ca	77,68000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,28000	€
			Altres conceptes	17,54000	€
P-8	EB15Z00A	m2	Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols.	**252,23**	€
	BB150002	m	Conjunt complert d'escala i barana d'accès exterior, segons especificació dels plànols	195,84000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,89240	€
			Altres conceptes	54,49760	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	EB15Z00C	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada.	**239,00**	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,89240	€
	BB150000	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304 abacat polit i abrillantat, for	183,24000	€
			Altres conceptes	53,86760	€
P-10	EQN2U003	m	Escala metàl·lica de gat, d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre dde 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge en parament paredat i part proporcional d'accés a la coberta	**89,76**	€
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 2	27,70000	€
			Altres conceptes	62,06000	€
P-11	EQN2U005	m	Subminstrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, format per anells circulars de 700mm de diàmetre cada 900/100 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic.	**113,80**	€
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 2	27,70000	€
			Altres conceptes	86,10000	€
P-12	EQN2U010	m	Subminstrament i col.locació d'ecala de polièster amb proteccio de seguretat. ancorada a les parets interior del dipòsit.	**234,01**	€
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 2	27,70000	€
			Altres conceptes	206,31000	€
P-13	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**59,89**	€
	B0331A01	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3	50,99000	€
			Altres conceptes	8,90000	€
P-14	EY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**16,45**	€
			Altres conceptes	16,45000	€
P-15	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,49**	€
			Altres conceptes	4,49000	€
P-16	F228AH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**44,87**	€
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	35,61500	€
			Altres conceptes	9,25500	€
P-17	F2316301	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%	**11,00**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,08600	€
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	0,09337	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,85140	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	9,96923	€
P-18	F31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**82,23**	**€**
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm,	74,00800	€
			Altres conceptes	8,22200	€
P-19	F6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**595,20**	**€**
	B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb	440,58000	€
			Altres conceptes	154,62000	€
P-20	F7B451K0I5	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir	**4,82**	**€**
	B7B151K0I5U	m2	Geotèxtil no-teixit de fibres 100% polièster de 400 g/m2, punxonat mecànicament mitja	3,43200	€
			Altres conceptes	1,38800	€
P-21	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**31,63**	**€**
	B0372000	m3	Tot-u artificial	22,29850	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	9,25350	€
P-22	FD5J53U8	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs i sifònic amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 15 cm de formigó	**130,60**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	20,80000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	6,44385	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,12482	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00468	€
			Altres conceptes	102,22665	€
P-23	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment	**79,99**	**€**
	BD5ZJJJ1	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de	61,42000	€
			Altres conceptes	18,57000	€
P-24	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**30,37**	**€**
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	18,15600	€
			Altres conceptes	12,21400	€
P-25	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**103,94**	**€**
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	3,49114	€
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacio	43,40000	€
			Altres conceptes	57,04886	€
P-26	FDK262T8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**305,26**	**€**

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDK214T5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·l	191,37000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	17,15300	€
			Altres conceptes	96,73700	€
P-27	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**126,55**	**€**
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	103,42000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,25997	€
			Altres conceptes	22,87003	€
P-28	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**74,73**	**€**
	BFYB1L42	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20	2,33000	€
	BFWB1L42	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exte	13,14900	€
	BFB1L400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	17,22780	€
			Altres conceptes	42,02320	€
P-29	FTAD0110	ut	Connexió a pou existent de la nova xarxa de drenatge. Inclou els treballs d'obra civil (enderrocs,excavacions) i materials necessaris	**300,09**	**€**
	BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	17,80000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	40,69800	€
			Altres conceptes	241,59200	€
P-30	FTAD0145	m	Escomesa ambTub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20.Inclosa la part proporcional de peça de conexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**32,66**	**€**
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, p	15,83040	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	13,56600	€
			Altres conceptes	3,26360	€
P-31	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**4,35**	**€**
			Altres conceptes	4,35000	€
P-32	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**135,65**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	65,83500	€
	B0111000	m3	Aigua	0,35100	€
			Altres conceptes	69,46400	€
P-33	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**1,90**	**€**
			Altres conceptes	1,90000	€
P-34	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,40**	**€**
			Altres conceptes	3,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**11,02**	€
			Altres conceptes	11,02000	€
P-36	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques	**0,78**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	0,70200	€
P-37	G226R018	m3	Terraplenat amb sòl classificat i cribat si cal procedent de préstec, estesa i compactació al 90 % del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, per terraplens de canals, sèquies, basses, embassaments i altre tipus d'obra hidràulica, mesurat sobre perfil teòric	**5,30**	€
	B03DR004	m3	Classificació i aportació de sòl de grandària màxima 20 cm	0,36000	€
	B03DR003	m3	Sòl procedent de préstec, classificat amb una grandària màxima 20 cm, inclòs cànon p	3,56400	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	1,29800	€
P-38	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**3,97**	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia ob	0,46800	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
			Altres conceptes	3,42400	€
P-39	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**32,39**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	26,95200	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-40	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,22**	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-41	G3CBM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	**10,62**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,02693	€
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m	8,91600	€
			Altres conceptes	1,67707	€
P-42	G3E5U17B	ut	Unitat de formació de calze per a encast de jàssera	**190,63**	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	34,55500	€
			Altres conceptes	156,07500	€
P-43	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**73,00**	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	60,04950	€
			Altres conceptes	12,95050	€
P-44	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra.	**91,05**	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,71000	€
			Altres conceptes	17,34000	€
P-45	G450U07B	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra.	**92,50**	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,71000	€
			Altres conceptes	18,79000	€
P-46	G450U07C	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per a col.locar per bombament, a les bigues i pilars, inclou d'addició de superfluidificant en obra.	**95,15**	€
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,71000	€
			Altres conceptes	21,44000	€
P-47	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**0,88**	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61950	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01210	€
			Altres conceptes	0,24840	€
P-48	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments	**20,17**	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,62040	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18675	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,67600	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,64000	€
			Altres conceptes	13,75685	€
P-49	G4D0U01C	m2	Encofrat i desencofrat pla i circular en alçats del dipòsit. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció	**22,86**	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,67600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18675	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,64000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,62040	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
			Altres conceptes	16,44685	€
P-50	G4D0U01D	m2	Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció	**21,47**	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,67600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18675	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,64000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,62040	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
			Altres conceptes	15,05685	€
P-51	G4L1U06B	m	Jàssera de formigó pretensat tipus HP-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent.De secció JTI-0,70x0,20+0,40x0,20. Cantells biselats, caps preparats per el recolçament en pilars.	**191,05**	€
	B4PA1U08	m	Jàssera HP-50, inclòs transport a l'obra	164,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	26,75000	€
P-52	G4L1U06C	m2	Viga tipus BarcaRF60 de HORMIPRESA o equivalent. Metàllica protegida amb tractament antioxidant de secci. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada	**421,20**	**€**
	B4PA1U09	m	Viga tipus barca RF60	397,00000	€
			Altres conceptes	24,20000	€
P-53	G4L1U21A	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada	**46,43**	**€**
	B4PAU410	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20	38,55000	€
			Altres conceptes	7,88000	€
P-54	G4L1U21B	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada	**86,78**	**€**
	B4PAU420	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67	78,50000	€
			Altres conceptes	8,28000	€
P-55	G4L1U21C	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,03 prefabricada de formigó . Totalment col·locada	**57,67**	**€**
	B4PAU430	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,03	50,78000	€
			Altres conceptes	6,89000	€
P-56	G4L1U21D	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,47 prefabricada de formigó . Totalment col·locada	**143,08**	**€**
	B4PAU440	m2	Placa Alveolar E20.Ample 0,47	132,12000	€
			Altres conceptes	10,96000	€
P-57	G4L1U21E	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Doble biaix Totalment col·locada	**49,40**	**€**
	B4PAU450	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Doble biaix	42,90000	€
			Altres conceptes	6,50000	€
P-58	G4L1U21F	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada	**69,92**	**€**
	B4PAU460	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	62,45000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-59	G4L1U21G	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada	**52,02**	**€**
	B4PAU470	m2	Placa Alveolar E20.Ample 1,20. Amb biaix	45,40000	€
			Altres conceptes	6,62000	€
P-60	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat	**15,90**	**€**
	B4PZU002	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	11,27000	€
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluida, per a rebliments i ancoratges	0,86500	€
			Altres conceptes	3,76500	€
P-61	G4ZBU020	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat	**12,07**	**€**
	B4PZU005	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm	10,28000	€
			Altres conceptes	1,79000	€
P-62	G4ZBU030	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat sobre jàssera JTI sobre mur	**109,84**	**€**
	B4PZU010	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm. Jàssera JTI sobre mur	103,40000	€
			Altres conceptes	6,44000	€
P-63	G7J2U025	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5cm, col.locar a l'interior del junt.	**11,71**	**€**
	B7J50095	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,80000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	2,32000	€
			Altres conceptes	4,59000	€
P-64	G7J2U030	m	Segellat amb mitja canya, eecutada a base de productes tipus SIKA, BETTOR o equivalent, en les unionssd'alçats i la sabata.	**18,55**	**€**
	B0911200	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	4,64000	€
	B7J50095	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,00000	€
			Altres conceptes	4,91000	€
P-65	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**29,01**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,07800	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,06700	€
			Altres conceptes	9,86500	€
P-66	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada	**22,36**	**€**
	B9651UC3	m	Vorada de calçada C3 28x17 prefabricada de formigó, d'acord amb la UNE 127340 i U	5,28150	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,16900	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04980	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,86000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,76568	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	5,37064	€
			Altres conceptes	8,86338	€
P-67	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	**18,70**	**€**
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs	5,72000	€
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40	3,12000	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,37400	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	1,71570	€
			Altres conceptes	7,77030	€
P-68	GD15U010	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.	**23,04**	**€**
	BD5O-0LK4	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de diàmetre	5,27340	€
			Altres conceptes	17,76660	€
P-69	GD15U020	m	Protector de baixant de tub de PVC DN110 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets.	**27,35**	**€**
	B0CHE-2HL4	m2	Planxa expandida i nervada d'acer galvanitzat, de 0,3 mm de gruix	1,00500	€
			Altres conceptes	26,34500	€
P-70	GD5AR011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació	**4,56**	**€**
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º	3,15180	€
			Altres conceptes	1,40820	€
P-71	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols	**596,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	27,28000	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega	151,95000	€
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm	87,60000	€
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per	84,95000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,20400	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	66,34040	€
			Altres conceptes	174,16560	€
P-72	GDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons	**184,63**	**€**
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2	20,46000	€
	BDD1U014	u	Anell prefabricat de 100 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	77,90000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	8,40800	€
			Altres conceptes	77,86200	€
P-73	GDK2U02C	u	Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits incloent marc i tapa d'acer inoxidable AISI 316 i tub tranquilitzador. Segons plànol	**594,08**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	56,14760	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,31970	€
	BDKZU080	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124	206,22000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,07000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	6,82760	€
	BDKZHLB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	157,03000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,22500	€
			Altres conceptes	158,24010	€
P-74	GF32U01A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 150 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat	**59,19**	**€**
	BF32U024	m	Tub d'acer galvanitzat DN 150 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	40,59600	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09204	€
			Altres conceptes	18,50196	€
P-75	GF32U02B	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 200 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat	**67,55**	**€**
	BF32U025	m	Tub d'acer galvanitzat DN 200 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	48,56220	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09204	€
			Altres conceptes	18,89576	€
P-76	GF32U03A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 300 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat	**83,83**	**€**
	BF32U031	m	Tub d'acer galvanitzat de DN 300 mm, segons la norma ST 37 DIN 1629	63,93360	€
	B0111000	m3	Aigua	0,13260	€
			Altres conceptes	19,76380	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-77	GJM35BEB	u	Ventosa automàtica d'aire DN80 PN16 forat de sortida d'aire de 2,0´´ de la marca Belgicast model Twin-Air o similar, de fosa, preu alt i muntada sobre canonada	**482,06**	**€**
	BJM35BEB	u	Ventosa automàtica da'ire de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió, de fo	438,64000	€
			Altres conceptes	43,42000	€
P-78	GN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**322,25**	**€**
	BN1216F0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal	234,97000	€
			Altres conceptes	87,28000	€
P-79	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**641,96**	**€**
	BN1216G0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal	390,54000	€
			Altres conceptes	251,42000	€
P-80	GN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, tipus hidroblock de Belgicast o similar. Preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**1.979,44**	**€**
	BN75F325	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar d	1.780,35000	€
			Altres conceptes	199,09000	€
P-81	GS5AR200	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**698,00**	**€**
	BNWM5U25	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 250	63,35000	€
	BN43R200	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent	496,57000	€
			Altres conceptes	138,08000	€
P-82	GS5AR300	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**1.031,66**	**€**
	BNWM5U30	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvules de papallona amb brides de DN 300	66,75000	€
	BN43R300	u	Vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent	794,81000	€
			Altres conceptes	170,10000	€
P-83	GTADU010	ut	Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres	**328,82**	**€**
	BFZ1U085	u	Element de ventilació sobre coberta.	295,00000	€
			Altres conceptes	33,82000	€
P-84	GTADU020	m	Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002	**38,70**	**€**
	B0CHE-2HL8	m2	Planxa expandida i nervada d'acer, de 0,8 mm de gruix	6,82500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	31,87500	€
P-85	GTADU030	ut	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**161,13**	**€**
	BAF18334	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulle	139,28000	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,46840	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,72100	€
			Altres conceptes	16,66060	€
P-86	GTADU095	ut	Subministrament i muntatge de conjunt de peces especials de caldereria en acer galvanitzat qualitat AISI 316 L per les connexions entre tubs i amb el dipòsit format per: 1) Quatre colzes a 45° DN150 i Cinc colzes a 45° DN200 2) Dos colzes a 90° DN150, Dos colzes a 90° DN200 i Qautre colzes a 90° DN300 3) Una derivació en forma de T DN150, Quatre derivacions en forma de T DN200 i Sis derivacions en forma de T DN300. 4) Caps embridats i passamurs 5) Derivacions secundàries	**8.870,66**	**€**
	BF32U042	ut	Colze BB 1/4 DN 150	265,68000	€
	BF32U034	ut	Colze 1/8 DN 200	1.309,60000	€
	BF32U033	ut	Colze 1/4 DN 200	483,84000	€
	BF32U037	ut	TE BBB 150/100-150	204,12000	€
	BF32U041	ut	Colze BB 1/8 DN 150	531,36000	€
	BF32U065	ut	Colze 1/4 DN 300	1.767,68000	€
	BF32U040	ut	TE BBB 300/200-300	2.218,08000	€
	BF32U039	ut	TE BBB 200/100-200	1.278,72000	€
			Altres conceptes	811,58000	€
P-87	GTADU100	ut	Col·locació de punt de recolzament i ancoratge de colze, T, conus reductor o reductora de pressió. Inclou tots els elementts i materials auxiliars de fixació a l'estructura o dau de basament, excepte acer de perfileria i xapa i formigó; amb el repintat de protecció i d'acabat.	**164,42**	**€**
	B0D61170	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 30 usos	8,19000	€
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	72,29000	€
			Altres conceptes	83,94000	€
P-88	GTADU385	ut	Equip d'anàlisi de nivell de terbolesa de la marca Hach que inclou; controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20 mA , turbidímetre làser de baix rang model TU5300, rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja.	**8.390,65**	**€**
	BJ62-H630	u	Rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja	600,00000	€
	BJ62-H620	u	Turbidímetre làser de baix rang model model TU5300	2.100,00000	€
	BJ62-H610	u	Controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20mA.	4.890,00000	€
			Altres conceptes	800,65000	€
P-89	GTADU390	ut	Subministrament i instal.lació del panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica. Inclou tot el conjunt d'operacions necessàries per la seva correcte posada en marxa (obra civil, instalació elèctrica, instal.lació de cicuit d'aigua, connexions a la xarxa, etc..)i posada en marxa	**1.016,30**	**€**

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ62-H510	u	Panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica	690,00000	€
	BJ62-H010	u	Part proporcional d'elements de muntatge i connexions per a la instal.lació i posada e	250,00000	€
			Altres conceptes	76,30000	€
P-90	GTADU400	PAAI	Partida alçada a justificar per a la Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6 del RD 656/2017, presentació davant d'indústria i posterior seguiment durant l'execució de les obres.	**1.260,00**	**€**
			Sense descomposició	1.260,00000	€
P-91	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat	**3.619,47**	**€**
	BFZ1U022	u	Revestiment del cubet del dipòsit d´hipoclorit amb resina de poliéster reforçada amb fi	1.300,00000	€
	BFZ1U020	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent niv	1.800,00000	€
			Altres conceptes	519,47000	€
P-92	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**3.836,61**	**€**
	BFZ1U025	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de	3.288,00000	€
			Altres conceptes	548,61000	€
P-93	GTADU440	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada.	**478,27**	**€**
	BFZ1U035	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en pic	417,00000	€
			Altres conceptes	61,27000	€
P-94	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat	**419,95**	**€**
	BFZ1U040	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 120 litres de c	362,00000	€
			Altres conceptes	57,95000	€
P-95	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat.	**301,17**	**€**
	BFZ1U045	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 120 litres de capa	250,00000	€
			Altres conceptes	51,17000	€
P-96	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**523,67**	**€**
	BFZ1U050	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada pun	455,00000	€
			Altres conceptes	68,67000	€
P-97	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat.	**523,67**	**€**
	BFZ1U055	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de	455,00000	€
			Altres conceptes	68,67000	€
P-98	GTADU490	u	Bombeig d´aigua de mostra associat a cada punt de dosificació fins a analitzador de clor residual en base a una bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció segons diagrama de flux adjunt, tot muntat i provat.	**739,59**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ62-H640	u	Bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar	650,00000	€
			Altres conceptes	89,59000	€
P-99	GTADU510	u	Anàlisi de residual a sortida de dipòsit en base a analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell , tot muntat i provat.	**2.646,55**	**€**
	BJ62-H650	u	Analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat	2.500,00000	€
			Altres conceptes	146,55000	€
P-100	GTADU520	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia.	**478,27**	**€**
	BFZ1U075	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzem	417,00000	€
			Altres conceptes	61,27000	€
P-101	GTADU530	u	Quadre elèctric de control de la instal.lació d´emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit, a base d´un armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat.	**5.475,69**	**€**
	BJ62-H020	u	Armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color	5.000,00000	€
			Altres conceptes	475,69000	€
P-102	GTADU540	ut	Conjunt de muntatge i posada en marxa de equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos.	**974,30**	**€**
	BJ62-H030	u	Conjunt d'equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Gar	890,00000	€
			Altres conceptes	84,30000	€
P-103	GTADU610	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN300 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA	**322,44**	**€**
	BF32U080	ut	BRIDA HAWLE 300/300	55,00000	€
	BF32U090	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN300 PN16	245,00000	€
			Altres conceptes	22,44000	€
P-104	GTADU620	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN200 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA	**237,36**	**€**
	BF32U100	ut	Rodet de desmuntatge telescòpic DN200 PN16	175,00000	€
	BF32U070	ut	BRIDA HAWLE 200/200	45,00000	€
			Altres conceptes	17,36000	€
P-105	GTADU630	ut	Subministrament de cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA.	**2.121,55**	**€**
	BJ62-H660	u	Cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16.	2.000,00000	€
			Altres conceptes	121,55000	€
P-106	GTADU660	ut	Desmuntatge, desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris.	**946,75**	**€**
	BJ62-H6K1	u	Desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de	800,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	146,75000	€
P-107	GTADU670	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar. Inclou bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de contriol amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat.	**30.731,94**	**€**
	BF32U120	ut	Subministrament i muntatge de bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-1	1.335,20000	€
	BF32U110	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2	26.987,70000	€
			Altres conceptes	2.409,04000	€
P-108	GTADU680	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2.	**73,31**	**€**
			Sense descomposició	73,31000	€
P-109	GTADU690	ut	Boia de nivell per a dipòsit d'aigua, destinada a aplicacions de control dels rangs máxim i mínim de tancs i dipósits, amb connexió de xarxa multipunt ilongitud variable. Incloses connexions elèctriques i de comunicació a centre de control. Aquest tipus d'interruptors consten també de sensor Reed i flotador magnétic que oscila per obrir o tancar els seus contactes elèctrics. Amb sortida amb cable de M12 i apte per a instal.lar en la tapa o fons del dipósit	**531,24**	**€**
	BN43R345	u	Boia de nivell, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, comple	437,00000	€
			Altres conceptes	94,24000	€
P-110	GTADU700	PAAI	Partida alçada a justificar per a treballs de resposició i/o millora de la conducció existent d'alimentació del dipòsit actual.	**6.090,00**	**€**
			Sense descomposició	6.090,00000	€
P-111	GTADU710	ut	Partida d'abonament íntegre per als treballs d' integració dels nous equips i senyals en el telecontrol existent, amb adaptació de l'aplicatiu informàtic (amb totes les pantalles d'informació i control) a la nova configuració del sistema d'alimentació d'aigua potable de Bellpuig, segons directrius i especificacions de GIACSA	**10.000,00**	**€**
			Sense descomposició	10.000,00000	€
P-112	KADT1115	u	Subministre i col.locació de trapa practicable per home de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb puny, agafadors, tornilleria i port proporcional de peces especials.	**115,66**	**€**
	BADT1111	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 60x60 cm, amb	77,87000	€
			Altres conceptes	37,79000	€
P-113	KADT1710	u	Subministre i col.locaicó de trapa per materials practicable de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix per a un buit d'obra de 120x120 cm. Inclos bastiment puny, agafadors, tornilleria i part proporcional de peces especials.	**642,37**	**€**
	BADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, am	573,76000	€
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmet	3,52000	€
			Altres conceptes	65,09000	€
P-114	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**10,81**	**€**
			Altres conceptes	10,81000	€
P-115	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,03**	**€**
			Altres conceptes	12,03000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	P4514-M8G	m3	Pilar de formigó armat prefabricat, tipus HA-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent. Acabat exterior llis, de secció 0,40x0,40m i longitut 5,20m. Els pilars s'uneixen a la cimentació mitjançant unió roscada, incloent peus de pilar i cargols d'ancoratge així com morter tipus Grout.	**335,32**	**€**
			, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima		
	B4PA1U10	m	Pilar de formigó armat tipus HA-50, inclòs transport a l'obra	296,00000	€
			Altres conceptes	39,32000	€
P-117	PG10-DB3Z	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat	**215,46**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
	BG10-0G4I	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, po	184,93000	€
			Altres conceptes	25,57000	€
P-118	PG33-IDRK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**30,77**	**€**
	BG33-HJYH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	26,80560	€
			Altres conceptes	3,96440	€
P-119	PPA0U010	ut	Unitat de cobrament íntegre per a l'ompliment i proves del dipòsit.	**945,00**	**€**
			Sense descomposició	945,00000	€
P-120	PPA0U020	ut	Unitat de cobrament íntegre per la neteja del dipòsit.	**1.155,00**	**€**
			Sense descomposició	1.155,00000	€
P-121	PPA0U070	ut	Partida per a la segurertat i salut a les obres, segons pressupost de l'estudi de seguretat.	**8.430,00**	**€**
			Sense descomposició	8.430,00000	€
P-122	PPA0U081	ut	Partida per a la gestió de residus de l'obra, segons pressupost de l'estudi de gestió de residus	**9.866,00**	**€**
			Sense descomposició	9.866,00000	€
P-123	PPA0V010	m	Treballs de formació i acabat de l'entrega perimetral de la llosa de coberta amb el mur (per m lineal de perímetre). Entrega de la impermeabilització i formació de junt perimetral, murets perimetrals, punts de desguàs, ...	**55,73**	**€**
	BF32U130	m	Formació de junt perimetral de la llosa de coberta amb el mur i entrega de la imperme	45,00000	€
			Altres conceptes	10,73000	€

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon — Enginyer de CCiP

Carles Hellín Escribano — Geòleg

4. Pressupost

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU010	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, en zones no boscoses, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 40)	0,22	3.820,000	840,40
2	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 31)	4,35	29,000	126,15
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 32)	135,65	4,000	542,60
4	F216R443	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	4,49	87,000	390,63
5	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 33)	1,90	787,410	1.496,08
6	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 34)	3,40	1.546,925	5.259,55
7	G2240002	m2	Preparació de base de terraplenat o pedraplenat, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques (P - 36)	0,78	2.584,000	2.015,52
8	G226R018	m3	Terraplenat amb sòl classificat i cribat si cal procedent de préstec, estesa i compactació al 90 % del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en tongades de 30 cm de gruix com a màxim, per terraplens de canals, sèquies, basses, embassaments i altre tipus d'obra hidràulica, mesurat sobre perfil teòric (P - 37)	5,30	603,510	3.198,60
9	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 65)	29,01	294,000	8.528,94
10	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 21)	31,63	622,160	19.678,92
11	F7B451K0I5UR	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir (P - 20)	4,82	986,700	4.755,89
12	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 67)	18,70	188,000	3.515,60
13	G96500C3	m	Vorada de calçada bicapa de secció normalitzada C3 28x17 de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, d'acord amb la UNE 127340 i UNE EN 1340, inclosa excavació i base de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rejuntat amb morter i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 66)	22,36	72,000	1.609,92
14	F6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 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, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 19)	595,20	1,000	595,20

TOTAL Capítol 01.01 **52.554,00**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 01 BASAMENT I ALÇAT

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 43)	73,00	70,700	5.161,10
2	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 44)	91,05	227,840	20.744,83
3	G450U07B	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 45)	92,50	171,600	15.873,00
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 47)	0,88	65.623,600	57.748,77
5	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 13)	59,89	159,000	9.522,51
6	G4D0U01C	m2	Encofrat i desencofrat pla i circular en alçats del dipòsit. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció (P - 49)	22,86	858,000	19.613,88
7	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments (P - 48)	20,17	62,400	1.258,61
8	G7J2U025	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5cm, col.locar a l'interior del junt. (P - 63)	11,71	78,000	913,38
9	G7J2U030	m	Segellat amb mitja canya, eecutada a base de productes tipus SIKA, BETTOR o equivalent, en les unionssd'alçats i la sabata. (P - 64)	18,55	78,000	1.446,90
10	E898924A	m2	Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar (P - 4)	4,11	423,500	1.740,59
11	P4514-M8G1	m3	Pilar de formigó armat prefabricat, tipus HA-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent. Acabat exterior llis, de secció 0,40x0,40m i longitut 5,20m. Els pilars s'uneixen a la cimentació mitjançant unió roscada, incloent peus de pilar i cargols d'ancoratge així com morter tipus Grout. , amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó HA-25/F / 10 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima (P - 116)	335,32	62,400	20.923,97

TOTAL Titol 3 01.02.01 **154.947,54**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol 02 DIPÒSIT
Titol 3 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4L1U06B	m	Jàssera de formigó pretensat tipus HP-50 gris calcari de HORMIPRESA o equivalent.De secció JTI-0,70x0,20+0,40x0,20. Cantells biselats, caps preparats per el recolçament en pilars. (P - 51)	191,05	84,000	16.048,20
2	G4ZBU020	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat (P - 61)	12,07	76,970	929,03
3	G4ZBU030	m	Recolzament amb elastomèr 100x5 mm, col·locat sobre jàssera JTI sobre mur (P - 62)	109,84	8,000	878,72
4	G4L1U21A	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada (P - 53)	46,43	266,640	12.380,10
5	G4L1U21B	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (P - 54)	86,78	13,520	1.173,27
6	G4L1U21C	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,03 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (P - 55)	57,67	10,400	599,77
7	G4L1U21D	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,47 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (P - 56)	143,08	13,520	1.934,44
8	G4L1U21E	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Doble biaix Totalment col·locada (P - 57)	49,40	12,120	598,73

PRESSUPOST

9	G4L1U21F	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (P - 58)	69,92	71,040	4.967,12
10	G4L1U21G	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (P - 59)	52,02	41,120	2.139,06
11	G4L1U06C	m2	Viga tipus BarcaRF60 de HORMIPRESA o equivalent. Metàllica protegida amb tractament antioxidant de secci. Ample 1,20 prefabricada de formigó . Amb biaix Totalment col·locada (P - 52)	421,20	1,260	530,71
12	G4ZBU010	dm3	Suport de neoprè sense armar per a recolzaments, inclòs part proporcional de morter d'anivellament, col·locat (P - 60)	15,90	146,200	2.324,58
13	G450U07C	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per a col.locar per bombament, a les bigues i pilars, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 46)	95,15	48,000	4.567,20
14	G3CBM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 41)	10,62	672,000	7.136,64
15	E763200A	m2	Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals. (P - 3)	10,46	585,000	6.119,10
16	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 13)	59,89	53,100	3.180,16
17	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 1)	13,39	531,000	7.110,09
18	EY03B000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 60 a 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 14)	16,45	8,000	131,60
19	GTADU010	ut	Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres (P - 83)	328,82	8,000	2.630,56
20	PPA0V010	m	Treballs de formació i acabat de l'entrega perimetral de la llosa de coberta amb el mur (per m lineal de perímetre). Entrega de la impermeabilització i formació de junt perimetral, murets perimetrals, punts de desguàs, ... (P - 123)	55,73	85,800	4.781,63
21	GTADU020	m	Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002 (P - 84)	38,70	180,000	6.966,00
22	G3E5U17B	ut	Unitat de formació de calze per a encast de jàssera (P - 42)	190,63	8,000	1.525,04
23	GD15U010	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (P - 68)	23,04	24,000	552,96
24	GD15U020	m	Protector de baixant de tub de PVC DN110 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets. (P - 69)	27,35	24,000	656,40

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **89.861,11**

Obra	01	Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	03	SUBDRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 35)	11,02	80,550	887,66

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PRESSUPOST

2	GD5AR011	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 70)	4,56	223,750	1.020,30
3	F7B451K0I5UR	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 350 a 400 g/m2 ref. 70054022 de la serie ROOFTEX de TEXSA , col·locat sense adherir (P - 20)	4,82	1.154,500	5.564,69
4	F228AH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 16)	44,87	68,610	3.078,53
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38)	3,97	29,850	118,50
6	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 25)	103,94	6,000	623,64
7	FDK262T8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 120x120x105 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 26)	305,26	1,000	305,26
8	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 27)	126,55	8,000	1.012,40

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **12.610,98**

Obra	01	Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol	02	DIPÒSIT
Titol 3	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQN2U003	m	Escala metàl·lica de gat, d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre dde 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge en parament paredat i part proporcional d'accés a la coberta (P - 10)	89,76	6,000	538,56
2	EQN2U005	m	Subminstrament i col.locació de guarda cos de protecció per a escales de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tips METCO o similar, format per anells circulars de 700mm de diàmetre cada 900/100 mm i entre 5 i 7 pletines verticals de passamà. Inclou ancoratge mecànic. (P - 11)	113,80	6,000	682,80
3	EQN2U010	m	Subminstrament i col.locació d'ecala de polièster amb proteccio de seguretat. ancorada a les parets interior del dipòsit. (P - 12)	234,01	6,000	1.404,06
4	EB12ZM2A	m	Barana d'acer galvanitzat, formada per dos tubs DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment i separats a 1 m, incloent rodapeu, capa d'imprimació i dues mans de pintura de poliuretà i ancoratges. Totalment col.locada (P - 7)	97,50	177,000	17.257,50
5	KADT1115	u	Subministre i col.locació de trapa practicable per home de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb bastiment de perfils laminats galvanitzats L 40+4 mm, amb puny, agafadors, tornilleria i port proporcional de peces especials. (P - 112)	115,66	1,000	115,66
6	KADT1710	u	Subministre i col.locaicó de trapa per materials practicable de planxa d'acer galvanitzat, gofrada i plegada d e3 mm de gruix per a un buit d'obra de 120x120 cm. Inclos bastiment puny, agafadors, tornilleria i part proporcional de peces especials. (P - 113)	642,37	1,000	642,37
7	GDK2U02C	u	Arqueta de sondes a la coberta dels dipòsits incloent marc i tapa d'acer inoxidable AISI 316 i tub tranquilitzador. Segons plànol	594,08	1,000	594,08

			(P - 73)			
8	PPA0U010	ut	Unitat de cobrament íntegre per a l'ompliment i proves del dipòsit. (P - 119)	945,00	1,000	945,00
9	PPA0U020	ut	Unitat de cobrament íntegre per la neteja del dipòsit. (P - 120)	1.155,00	1,000	1.155,00

TOTAL Titol 3 01.02.04 23.335,03

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol 03 CAMBRA CLAUS i CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 43)	73,00	9,525	695,33
2	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 44)	91,05	22,400	2.039,52
3	G450U07B	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 45)	92,50	13,680	1.265,40
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 47)	0,88	5.051,200	4.445,06
5	G4D0U01D	m2	Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció (P - 50)	21,47	91,200	1.958,06
6	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments (P - 48)	20,17	15,200	306,58
7	E898924A	m2	Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar (P - 4)	4,11	76,000	312,36
8	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 2)	41,39	87,500	3.621,63
9	G4L1U21A	m2	Placa Alveolar E20. Ample 1,20 prefabricada de formigó . totalment col·locada (P - 53)	46,43	45,000	2.089,35
10	E763200A	m2	Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals. (P - 3)	10,46	46,200	483,25
11	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 13)	59,89	4,200	251,54
12	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 1)	13,39	42,000	562,38
13	GTADU010	ut	Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres (P - 83)	328,82	2,000	657,64
14	GTADU020	m	Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002 (P - 84)	38,70	37,500	1.451,25
15	GTADU030	ut	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 85)	161,13	2,000	322,26

16	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 5)	253,30	2,000	506,60
17	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 6)	413,48	2,000	826,96
18	EB15Z00A	m2	Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols. (P - 8)	252,23	8,000	2.017,84
19	EB15Z00C	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada. (P - 9)	239,00	4,000	956,00
20	GTADU680	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2. (P - 108)	73,31	23,100	1.693,46
21	P221D-DZ2Q	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 114)	10,81	48,000	518,88
22	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 115)	12,03	48,000	577,44
23	PG33-IDRK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar més neutre, de secció 3x50/25 mm2, amb, coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 118)	30,77	60,000	1.846,20
24	PG10-DB3Z	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat (P - 117)	215,46	1,000	215,46
25	FTAD0010	PAAI	Partida alçada a justificar d'adequació de quadre d'escomesa segons criteri DF i Ajuntament. Inclou el subministrament i instal.lació d'equip de proteccions per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN. Inclou també la connexió a la presa de terra amb cable RV-K0,6/1kV de 6 mm2 ,així comn el material auxiliar necessari per completar la instal.lació de l'equip (caixes i bornes de connexió, brides, etc) i el desmuntatge d'elements obsolets. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Capítol 01.03 31.120,45

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG
Capítol 04 ARQUETA BYPASS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 43)	73,00	1,350	98,55

PRESSUPOST

2	G450U07A	m3	Formigó per armar HA-30-B-IIIa als fonaments i a les soleres, col.locat. inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 44)	91,05	3,600	327,78
3	G450U07B	m3	Formigó HA-30-B-IIIa per als aixecaments d'alçats, col.locat amb bomba, inclou d'addició de superfluidificant en obra. (P - 45)	92,50	4,176	386,28
4	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 47)	0,88	1.088,640	958,00
5	G4D0U01D	m2	Encofrat i desencofrat pla en alçats. Inclou cons, dividaus no pasants de doble rosca, roscats a la peça cemtral estanca perduda i mitjans de subjecció (P - 50)	21,47	28,800	618,34
6	G4D0U01B	m2	Encofrat i desencofrat pla en fonaments (P - 48)	20,17	4,800	96,82
7	E898924A	m2	Pintat de parets de formigó per a protecció de la carbonatació amb dues capes de SIKAGUARD 607 W o similar (P - 4)	4,11	24,000	98,64
8	E618686T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 30 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x300 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 2)	41,39	29,000	1.200,31
9	G4L1U21B	m2	Placa Alveolar E20. Ample 0,67 prefabricada de formigó . Totalment col·locada (P - 54)	86,78	7,500	650,85
10	E763200A	m2	Subministrament i col.locació d'impermeabilització de coberta mitjançant dues làmines bituminoses amb elastòmer (SBS) formada per 1 làmina tipus LBM (SBS)-40-FP-160, 1 làmina LBM(SBS)-30-FV-60 i 1 capa de geotextil de 200gr/m2 per rebre la graveta. Inclou p.p. de reforços en juntes i cantells perimetrals. (P - 3)	10,46	8,250	86,30
11	ER3P91A4	m3	Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0.8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 13)	59,89	0,750	44,92
12	E5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 1)	13,39	7,500	100,43
13	GTADU010	ut	Subministrament i muntatge d'element de ventilació a les cobertes del dipòsit i cambres (P - 83)	328,82	1,000	328,82
14	GTADU020	m	Peça de remat perimetral en xapa d'acer prelacada de fins a 0,8mm de gruix color RAL 7002 (P - 84)	38,70	12,000	464,40
15	GTADU030	ut	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 100x500 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 85)	161,13	1,000	161,13
16	EABGP762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 6)	413,48	1,000	413,48
17	EB15Z00A	m2	Escala d'accès, d'acer galvanitzat, incloent muntatge, ancoratges, barana, elements de seguretat, protecció antioxidant i dues mans de pintura. Totalment col.locada segons plànols. (P - 8)	252,23	2,000	504,46
18	EB15Z00C	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 304,formada per dos tubs de DN-4 cm col.locats horitzontal i verticalment separats a 1 m, incloent rodapeu i els ancoratges.Totalment col.locada. (P - 9)	239,00	2,000	478,00

PRESSUPOST

19	GTADU680	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en plataformes, passeres, escales,graons i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus i arquetes incloent-hi p.p. de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500kg/m2. (P - 108)	73,31	6,300	461,85

TOTAL Capítol 01.04 **7.479,36**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG

Capítol 05 DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 35)	11,02	318,000	3.504,36
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 39)	32,39	10,600	343,33
3	FD7JL185	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 24)	30,37	106,000	3.219,22
4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38)	3,97	243,800	967,89
5	F31521B1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 18)	82,23	39,750	3.268,64
6	F2316301	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20% (P - 17)	11,00	318,000	3.498,00
7	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 71)	596,49	6,000	3.578,94
8	GDD1U112	m	Suplement per major alçària de 1,80 m de pou de registre de 100 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons (P - 72)	184,63	7,200	1.329,34
9	FD5J53U8	u	Caixa per a embornal amb sorrer inclòs i sifònic amb colze de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment sobre solera de 15 cm de formigó (P - 22)	130,60	3,000	391,80
10	FD5ZUJJ5	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x300 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment (P - 23)	79,99	3,000	239,97
11	FTAD0145	m	Escomesa ambTub PEAD DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col.locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb formigó HM-20.Inclosa la part proporcional de peça de conexió (A col.lector o pou, nou o existent) i la fita de senyalització. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 30)	32,66	4,500	146,97
12	FTAD0110	ut	Connexió a pou existent de la nova xarxa de drenatge. Inclou els treballs d'obra civil (enderrocs,excavacions) i materials necessaris (P - 29)	300,09	1,000	300,09

TOTAL Capítol 01.05 **20.788,55**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG

Capítol 06 CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U105	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 35)	11,02	208,520	2.297,89
2	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 39)	32,39	80,200	2.597,68
3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 38)	3,97	128,320	509,43
4	GF32U01A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 150 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (P - 74)	59,19	102,500	6.066,98
5	GF32U02B	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 200 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (P - 75)	67,55	69,500	4.694,73
6	FFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 28)	74,73	73,400	5.485,18
7	GF32U03A	m	Subministrament i muntatge de canonada d'acer galvanitzat ST 37 segons la norma DIN 1629, DN 300 mm, soldada i embridada, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus, col·locat i provat (P - 76)	83,83	37,000	3.101,71
8	GTADU095	ut	Subministrament i muntatge de conjunt de peces especials de caldereria en acer galvanitzat qualitat AISI 316 L per les connexions entre tubs i amb el dipòsit format per: 1) Quatre colzes a 45° DN150 i Cinc colzes a 45° DN200 2) Dos colzes a 90° DN150, Dos colzes a 90° DN200 i Qautre colzes a 90° DN300 3) Una derivació en forma de T DN150, Quatre derivacions en forma de T DN200 i Sis derivacions en forma de T DN300. 4) Caps embridats i passamurs 5) Derivacions secundàries (P - 86)	8.870,66	1,000	8.870,66
9	GS5AR300	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 300 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 82)	1.031,66	3,000	3.094,98
10	GS5AR200	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona d'eix central amb brides tipus Belgicast BV.05.2CB o equivalent DN 200 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 81)	698,00	2,000	1.396,00
11	GTADU620	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN200 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA (P - 104)	237,36	6,000	1.424,16

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PRESSUPOST

12	GTADU610	ut	Subministrament de rodet de desmuttage telescòpic DN300 PN16 parts en contacte amb l'aigua en acer inoxidable AISI-304,brides i contrabrides d'ajust en acer A-42b. Segons especificacions tècniques de GIACSA (P - 103)	322,44	3,000	967,32
13	GTADU100	ut	Col·locació de punt de recolzament i ancoratge de colze, T, conus reductor o reductora de pressió. Inclou tots els elementts i materials auxiliars de fixació a l'estructura o dau de basament, excepte acer de perfileria i xapa i formigó; amb el repintat de protecció i d'acabat. (P - 87)	164,42	12,000	1.973,04
14	GTADU630	ut	Subministrament de cabalímetre electromagnètic, de la marca KRONHE model OPTIFLUX , DN200/PN16. Segons especificacions tècniques de GIACSA. (P - 105)	2.121,55	1,000	2.121,55
15	GN1216F4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 78)	322,25	10,000	3.222,50
16	GN1216G4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 79)	641,96	5,000	3.209,80
17	GJM35BEB	u	Ventosa automàtica d'aire DN80 PN16 forat de sortida d'aire de 2,0´´ de la marca Belgicast model Twin-Air o similar, de fosa, preu alt i muntada sobre canonada (P - 77)	482,06	3,000	1.446,18
18	GN75F320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, tipus hidroblock de Belgicast o similar. Preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 80)	1.979,44	1,000	1.979,44
19	GTADU660	ut	Desmuntatge, desplaçament i muntatge a nova cambra de claus d'equip de bombament existent de la línia Bellpuig per gravetat. Inclou tots els elements necessaris. (P - 106)	946,75	1,000	946,75
20	GTADU670	ut	Subministrament i muntatge d'equip de bombament HYDRO VAR + ROT 3 NLX 66/2-2 400E/T (3 bombes) marca Ideal o similar. Inclou bancada, col.lector impulsió, dipòsit menbrana 100L-10KG serie Hydro i quadre de contriol amb interruptors, proteccions i pilots de senyalització. Totalment instal.lat. (P - 107)	30.731,94	1,000	30.731,94
21	GTADU690	ut	Boia de nivell per a dipòsit d'aigua, destinada a aplicacions de control dels rangs màxim i mínim de tancs i dipósits, amb connexió de xarxa multipunt ilongitud variable. Incloses connexions elèctriques i de comunicació a centre de control. Aquest tipus d'interruptors consten també de sensor Reed i flotador magnétic que oscila per obrir o tancar els seus contactes elèctrics. Amb sortida amb cable de M12 i apte per a instal.lar en la tapa o fons del dipósit (P - 109)	531,24	4,000	2.124,96
22	GTADU700	PAAI	Partida alçada a justificar per a treballs de resposició i/o millora de la conducció existent d'alimentació del dipòsit actual. (P - 110)	6.090,00	1,000	6.090,00
23	GTADU710	ut	Partida d'abonament íntegre per als treballs d' integració dels nous equips i senyals en el telecontrol existent, amb adaptació de l'aplicatiu informàtic (amb totes les pantalles d'informació i control) a la nova configuració del sistema d'alimentació d'aigua potable de Bellpuig, segons directrius i especificacions de GIACSA (P - 111)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Capítol 01.06 **104.352,88**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG

PRESSUPOST

Capítol 07 EQUIPS DE CLORACIÓ I CONTROL ANALÍTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GTADU410	u	Dipòsit d'emmagatzematge d´hipoclorit de 750 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. Inclou revestiment del cubet ambresina de poliester reforçada amb fibra de vidre per assegurar la seva estanqueitat (P - 91)	3.619,47	1,000	3.619,47
2	GTADU420	u	Sistema de dosificació d´hipoclorit des del dipòsit d'emmagatzematge fins als punts de dosificació de postcloració, a base de 2 bombes Grundfos model DDA AR 7,5 16, canonada de conducció de la solució d´hipoclorit en PTFE de 6mm amb protección exterior de PVC de 1/2´´ ,i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 92)	3.836,61	2,000	7.673,22
3	GTADU440	u	Cel·la d'injecció de 3 vies amb canya d'injecció per a brida de 1´´ a ser muntada en picatge a canonada, muntada i provada. (P - 93)	478,27	2,000	956,54
4	GTADU450	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'àcid diluït per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent cubet de retenció i nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat (P - 94)	419,95	1,000	419,95
5	GTADU460	u	Dipòsit d´emmagatzematge d'aigua per a sistema desincrustant, de 90 litres de capacitat, de PE, incloent nivells discrets de màxima i mínima, muntat i provat. (P - 95)	301,17	1,000	301,17
6	GTADU470	u	Sistema de dosificació d´àcid diluït des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de la solució àcida en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 96)	523,67	2,000	1.047,34
7	GTADU480	u	Sistema de dosificació d'aigua des del dipòsit d´emmagatzematge fins a cada punt de dosificació, a base de 1 bomba marca TACMINA PZ61VFCW000 de 3,6 l/h a 8 bar, canonada de conducció de l'aigua d'esbandit en PTFE de 6 mm amb protecció exterior de PVC de 1/2´´, i valvuleria de control segons diagrama de flux annex, tot muntat i provat. (P - 97)	523,67	2,000	1.047,34
8	GTADU490	u	Bombeig d´aigua de mostra associat a cada punt de dosificació fins a analitzador de clor residual en base a una bomba de mostra centrífuga monocel·lular en AISI 304 per a donar uns 2m3/h a 2 bar, incloent valvuleria d'aïllament i retenció segons diagrama de flux adjunt, tot muntat i provat. (P - 98)	739,59	2,000	1.479,18
9	GTADU510	u	Anàlisi de residual a sortida de dipòsit en base a analitzador APMIX (veure especificacions tècniques adjuntes), sense reactiu, muntat en panell , tot muntat i provat. (P - 99)	2.646,55	2,000	5.293,10
10	GTADU385	ut	Equip d'anàlisi de nivell de terbolesa de la marca Hach que inclou; controlador model SC200 de dos canals amb dos sortides analògiques de 4-20 mA , turbidímetre làser de baix rang model TU5300, rasqueta de neteja manual de la cubeta i bastonets de neteja. (P - 88)	8.390,65	2,000	16.781,30
11	GTADU390	ut	Subministrament i instal.lació del panell de suport per als diferents sensors i transmissors d'analítica. Inclou tot el conjunt d'operacions necessàries per la seva correcte posada en marxa (obra civil, instalació elèctrica, instal.lació de cicuit d'aigua, connexions a la xarxa, etc..)i posada en marxa (P - 89)	1.016,30	2,000	2.032,60
12	GTADU540	ut	Conjunt de muntatge i posada en marxa de equip de terbolesa i cloració. Inclou formació i capacitació del personal. Garantia 24 mesos. (P - 102)	974,30	1,000	974,30
13	GTADU520	u	Dutxa/renta-ulls per a cobrir les zones de càrrega i descàrrega i l'àrea d´emmagatzematge d´hipoclorit, incloses canonades de conducció d'aigua i bombeig en línia. (P - 100)	478,27	1,000	478,27
14	GTADU530	u	Quadre elèctric de control de la instal.lació d´emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit, a base d´un armari dedicat incloent un PLC Unitronix, 1 terminal tàctil de supervició de 10´´ a color, maniobrabilitat elèctrica del quadre segons estàndards de GIACSA ,cablejat elèctric, safates de PVC tipus UNEX i canalitzacions des del quadre fins als diferents receptors, connexionat dels equips, i software de control de	5.475,69	1,000	5.475,69

Projecte d´execució modificat de nou dipòsit d´aigua potable a Bellpuig

PRESSUPOST

			la instal·lació i intercanvi de dades amb els quadres centrals del dipòsit via Ethernet, muntat i provat. (P - 101)			
15	GTADU400	PAAI	Partida alçada a justificar per a la Redacció de l'expedient de legalització segons APQ-6 del RD 656/2017, presentació davant d'indústria i posterior seguiment durant l'execució de les obres. (P - 90)	1.260,00	1,000	1.260,00
16	PG10-DB3Z	u	Armari metàl·lic des de 500x600x180 fins a 700x900x180 mm, per a servei interior, amb porta amb finestreta, encastat (P - 117)	215,46	0,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**48.839,47**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG

Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U081	ut	Partida per a la gestió de residus de l'obra, segons pressupost de l'estudi de gestió de residus (P - 122)	9.866,00	1,000	9.866,00
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**9.866,00**

Obra 01 Pressupost DIP BELLPUIG

Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U070	ut	Partida per a la segurertat i salut a les obres, segons pressupost de l'estudi de seguretat. (P - 121)	8.430,00	1,000	8.430,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**8.430,00**

5. Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.02.01	BASAMENT I ALÇAT	154.947,54
Titol 3	01.02.02	COBERTA	89.861,11
Titol 3	01.02.03	SUBDRENATGE	12.610,98
Titol 3	01.02.04	VARIS	23.335,03
Capítol	**01.02**	**DIPÒSIT**	**280.754,66**
			280.754,66

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	52.554,00
Capítol	01.02	DIPÒSIT	280.754,66
Capítol	01.03	CAMBRA CLAUS i CLORACIÓ	31.120,45
Capítol	01.04	ARQUETA BYPASS	7.479,36
Capítol	01.05	DRENATGE I EVAQUACIÓ D'AIGÜES	20.788,55
Capítol	01.06	CANONADES, CALDERERIA I EQUIPS HIDRÀULICS	104.352,88
Capítol	01.07	EQUIPS DE CLORACIÓ I CONTROL ANALÍTIC	48.839,47
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	9.866,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	8.430,00
Obra	**01**	**Pressupost DIP BELLPUIG**	**564.185,37**
			564.185,37

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost DIP BELLPUIG	564.185,37
			564.185,37

6. Pressupost per al coneixement de l’Administració

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		564.185,37
13 % Despeses generals SOBRE 564.185,37.....		73.344,10
6 % Benefici industrial SOBRE 564.185,37.....		33.851,12
Subtotal		671.380,59
21 % IVA SOBRE 671.380,59.....		140.989,92
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	812.370,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT-CENTS DOTZE MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, juliol 2023

TADEC
Tècnics Associats de Consulta

Carles Guilemany i Casadamon
Enginyer de CCiP

Carles Hellín Escribano
Geòleg