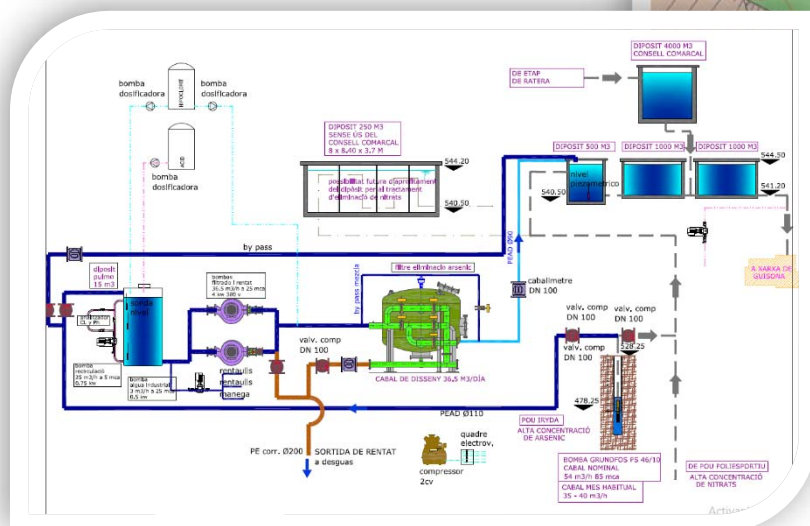
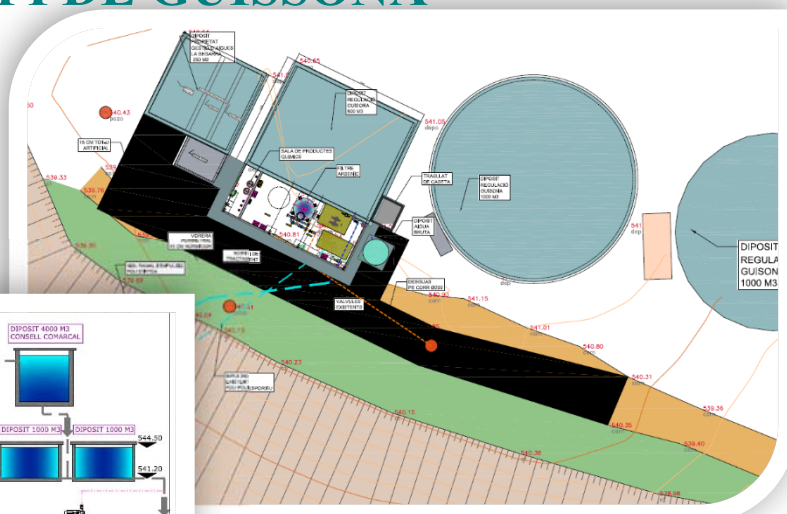


PROECTE:

INSTAL·LACIÓ D'UN FILTRE PER LA RETENCIÓ DE L'ARSÈNIC DE L'AIGUA PROVINENT DEL POU IRYDA DEL MUNICIPI DE GUISSONA



SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN

ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER T. DE OBRES PÚBLIQUES

AUTORS:

ENRIQUE ISASI ZARAGOZA
SILVIA CASAS LARROSA
SANTIAGO LABORDA FARRAN
MODESTA BARDAJI PANIELLO
LEONEIDE RIBEIRO DA SILVA
ROSA TENA CAMPO

ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER DE CAMINS, C. I P.
ENGINEYER T. DE OBRES PÚBLIQUES
ENGINEYER T. AGRÍCOLA
AUXILIAR TOPÒGRAF
TÈCNIC EN GESTIÓ ADMINISTRATIVA

EQUIP REDACTOR:

ÍNDEX

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1. ANALÍTICAS DE L'AIGUA

1.2.2. RAMAL D'IMPULSIÓ

1.2.3. CÀLCULS HIDRÀULICS BOMBEIG

1.2.4. CÀLCULS ESTRUCTURALS

1.2.5. DIMENSIONAMENT DEL PROCÉS I CARACTERÍSTIQUES DEL FILTRE I LLIT

FILTRANT

1.2.6. JUSTIFICACIONS DE PREUS

1.2.7. PLA D'OBRA

1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.2.9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

2.1. SITUACIÓ

2.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

2.3. ESQUEMA HIDRÀULIC

2.4. PLANTA I CONNEXIONS

2.5. PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS

2.6. SECCIÓ TRANSVERSAL

2.7. SECCIÓ LONGITUDINAL

2.8. EDIFICI. FONAMENTACIONS

2.9. EDIFICI. FAÇADA

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1. PLEC OBRA

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2

4.4. PRESSUPOST

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	3
1.1	INTRODUCCIÓ	3
1.2	SITUACIO ACTUAL DE L'ABASTAMENT D'AIGUA	4
1.3	ANTECEDENTS administratius.....	6
1.4	OBJECTE del projecte	7
1.5	AMBIT ACTUACIÓ.....	8
1.6	DESCRIPCIO POU IRYDA.....	9
1.7	VOLUM D'AIGUA EXTRETA	10
1.8	REGIM DE FUNCIONAMENT DEL POU	12
1.9	CARACTERITZACIO DE L'AIGUA DEL POU.....	13
1.10	QUALITAT D'AIGUA NORMATIVA.....	15
1.11	CONSIDERACIONS MEDIOAMBIENTALS	19
1.12	SOLUCIO PROPOSADA.....	20
1.13	DIMENSIONAT	20
1.14	FILTRACIO PER ADSORCIO	22
1.15	FUNCIONAMENT DEL FILTRE	23
1.16	DESCRIPCIO DELS EQUIPS PROPOSATS	24
1.17	DESCRIPCIO DE LES ACTUACIONS A REALITZAR.....	29
1.18	CÀLCULS FUNCIONALS I HIDRÀULICS	32
1.19	GEOLOGIA I GEOTECNIA.....	33
1.20	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	33
1.21	PLA D'OBRA	33
1.22	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.....	34
1.23	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS.....	34
1.24	EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.....	34
1.25	PRESSUPOSTOS.....	34
1.26	COMPLIMENT DE LA LLEI 30/2007, DE 30 D'OCTUBRE, DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC	35
1.27	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.....	35
1.28	CONCLUSIÓ.....	37

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 INTRODUCCIÓ

El municipi de Guissona es troba situat al nord de la comarca de la Segarra. Limita a l'Est amb els municipis de Massoteres i Sant Guim de la Plana, mentre que al Nord, Oest i Sud limita amb el municipi de Torrefeta i Florejacs. El terme municipal està format per dos nuclis de població: el principal de Guissona i la pedania de Guardasi-venes.

El terme municipal és relativament extens i poc accidentat, i es seu d'una important activitat agrícola i industrial amb base agrícola, concretament la CAG és una de les més importants del país. El nucli urbà principal és el que concentra l'activitat industrial i els principals equipaments.

Guissona està situada geogràficament a la part central de la Segarra, zona amb una geologia molt particular, on tot i la pobresa dels cursos d'aigua superficials al conjunt de la comarca, al terme municipal s'hi troben fonts molt importants, que van ser la base del primer abastament de la població. El terreny és bàsicament una gran formació de conglomerats, gresos i margues de l'oligocè, encara que la zona és molt propera al contacte amb una altra gran formació de calcàries i dipòsits lacustres també de l'oligocè. Els dipòsits al·luvials són molt reduïts, pràcticament limitats als petits cursos d'aigua que desemboquen al riu Sió. Les característiques GEO hidrològiques d'aquesta zona són molt especials, mentre que la hidrografia de superfície és molt limitada, abunden les fonts i els pous. Part d'aquests pous s'aprofiten per abastir d'aigua potable als habitants del nucli urbà.

Segons l'última revisió del Padró Municipal de data 1 de gener de 2017 de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), la població del municipi és de 7.014 habitants. La població ha anat experimentant un important creixement fins l'any 2012, amb taxes de creixement que van arribar fins el 10,5%. A partir d'aquest any, l'augment de

població s'ha mantingut constant en taxes properes al 0,5%, excepte en l'últim any, on la taxa de creixement ha tornat a augmentar fins arribar a 1'1,77%. Des de l'any 2000 la població ha experimentat un creixement mitjà anual del 4,46%.

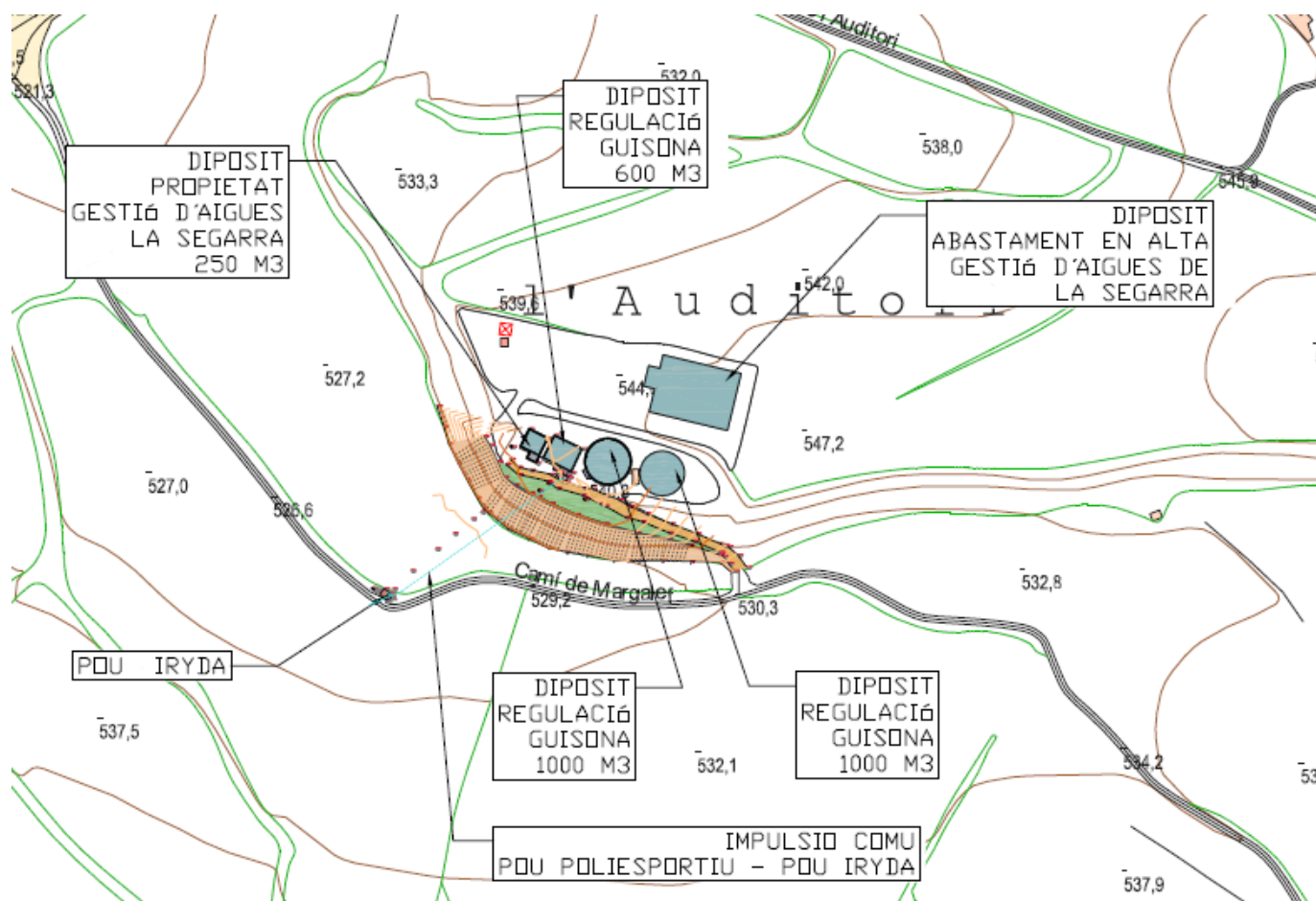
1.2 SITUACIO ACTUAL DE L'ABASTAMENT D'AIGUA

INFRAESTRUCTURA

El sistema d'abastament d'aigua potable de Guissona disposa de quatre captacions subterrànies de titularitat municipal (Pou Piteu, Pou Iryda, Pou Poliesportiu i Pou Forat Micó).

A mes a mes d'aquestes fonts de subministrament municipals, el consistori es proveeix d'aigua a través del sistema d'abastament en alta de l'ens Gestió d'Aigües de la Segarra, que pertany al Consell Comarcal de La Segarra. Aquest ens s'aprovisiona, al seu torn, d'aigua dels Canals d'Urgell, provinent del Riu Segre. L'Aigua es capta del canal a la bassa de regulació Vall de Sió i es tracta a l'ETAP Ratera (municipi de Plans de Sió), des d'on es transporta cap a Guissona fins a un dipòsit de 4.000 m³, propietat del Consell Comarcal, que es troba al costat dels Dipòsits Generals de municipi de Guissona.

El conjunt de dipòsits municipals (o dipòsits Generals) està format per tres estructures independents, dues circulars i una rectangular, que funcionen com una de sola, ja que es troben connectats entre sí. La capacitat total d'aquests es de 2.600 m³ (600 + 1.000 + 1.000 m³).



Actualment només dos dels quatre pous esmentats es troben en funcionament, són el pou de l'IRYDA (objecte d'aquest document) i el pou del Poliesportiu.

El pou Piteu esta en desús degut a les altres concentracions de sals minerals en l'aigua, mentre que el pou Forat Micó únicament s'utilitza per al reg de manera ocasional.

Els pous en servei també presenten alguna problemàtica. Concretament el pou Poliesportiu té unes concentracions de nitrats molt superiors a les marcades com a límit en el RD 140/2003, podent arribar en diferents perforos de l'any a més de 150

mg/l. En canvi el pou Iryda te unes concentracions d'arsènic que poden arribar a superar el límit marcat en el RD 140/2003 en 2,5 vegades.

Aquets dos pous funcionen i abasteixen els dipòsits, realitzant-se els control analítics necessaris per controlar els paràmetres problemàtics: arsènic i nitrats, per tal de garantir la qualitat, d'acord a norma, de la mescla d'aigua servida al municipi.

Al dipòsit de 1.000 m³ de més recent construcció, arriben les aigües procedents dels pous i les aigües de l'abastament en alta, que es mesclen en diferent proporció, per a aconseguir una qualitat acceptable, d'acord a norma, en funció de la qualitat i disponibilitat de l'aigua subterrània, i amb l'objectiu d'utilitzar la màxima quantitat possible d'aigua de les captacions de titularitat municipal, i disminuir d'aquesta manera el cost de compra d'aigua en alta. A l'Estudi de viabilitat redactat per PWACS es fixa en un 56,6% l'aigua provinent dels Canals.

En aquest mateix dipòsit es realitza la cloració de l'aigua mitjançant la dosificació d'hipoclorit sòdic.

Des dels Dipòsits Generals, gracies a la cota en que es troben situats, l'aigua es distribuïda als usuaris per gravetat, a través d'una conducció d'FD DN300 en la que s'uneixen les sortides dels tres dipòsits.

1.3 ANTECEDENTS ADMINISTRATIU

La pròpia empresa concessionària de la gestió, veient la possibilitat de reduir el preu del m³ d'aigua actual, per mitja de l'increment del volum d'aigua de pous consumida, ja va fer un estudi preliminar, a gener de 2018, on es valorava la possibilitat d'instalar un filtre d'arsènic per l'aigua procedent del pou de l'IRYDA, anomenat

"MEMORIA VALORADA PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UN FILTRE PER LA RETENCIÓ DE L'ARSENIC DE L'AIGUA PROVINENT DEL POU IRYDA DEL MUNICIPI DE GUISSONA·.

D'altra banda, l'ajuntament de Guissona està inventariant i descrivint detalladament les instal·lacions dels sistemes d'abastament i sanejament, així com el seu funcionament, valoració del seu estat, necessitat d'inversions entre altres aspectes contemplats a l'ESTUDI DE VIABILITAT DEL SERVEI D'ABASTAMENT D'AIGUA I CLAVEGUERAM DEL TERME MUNICIPAL DE GUISSONA, actualment en redacció per part de la consultora PWACS. En setembre de 2012 l'Ajuntament va encarregar l'avantprojecte de "INSTAL·LACIÓ D'UN FILTRE PER LA RETENCIÓ DE L'ARSENIC DE L'AIGUA PROCEDENTE DEL POU IRYDA PER L'ABASTAMENT D'AIGUA DE BOCA AL MUNICIPI DE GUISSONA" , a la Enginyera Agrònoma Nuria Pueyo Freixanet.

Aquest projecte reproduïx les dades més significatives dels documents anteriors, ja que descriuen amb suficient precisió la situació actual i serveixen de base per al dimensionament i el disseny de la planta de tractament d'aigües objecte d'aquest projecte.

1.4 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte és la definició, mesurament i valoració de les obres necessàries per a l'execució d'una ETAP per la retenció de l'arsènic de l'aigua provinent del pou Iryda per l'abastament d'aigua de boca al municipi de Guissona, així com de les connexions necessàries amb les instal·lacions existents i que es pretén ubicar al costat dels dipòsits de regulació d'aigua potable.

1.5 AMBIT ACTUACIÓ

Les noves instal·lacions s'implantaràn a la vora de les actuals instal·lacions d'emmagatzematge i tractament d'aigua (ETAP), concretament a la parcel·la cadastral núm 416 del polígon 003 del Terme Municipal de Guissona.

Per a la millor gestió del sistema, considerem convenient separar les aigües d'impulsió del pou de l'Iryda de les provinents dels altres pous, ja que juntament amb la sortida del pou de l'Iryda les aigües s'ajunten en una única canonada fins als dipòsits. Tot això amb vista a una optimització de costos de manteniment.

Això ens obliga a la construcció d'un nou canonada d'impulsió des del pou de l'Iryda fins als dipòsits i per tant haurem de creuar per la parcel·la 104 del polígon 003 la qual no és propietat municipal.



1.6 DESCRIPCIÓ POU IRYDA

L'anomenat pou de l'IRYDA, es troba situat a les proximitats dels Dipòsits Generals a uns 100 m, en una caseta que compta amb la corresponent identificació exigida pel RD 140/2003.



El pou té una profunditat de 60 m i està encamisat, fins a 50 m, amb canonada de 350mm de diàmetre. Disposa d'un grup d'elevació, una bomba centrífuga submergible, marca Grundfos, model PS 46/10 de cabal nominal 54 m³/h, altura manomètrica 85 m.c.a., i una potencia instal·lada de 15 CV, situat a 50m de profunditat. Les arrencades i aturades de l'equip es produeix en funció del joc de sondes de nivell existents en els dipòsits generals del sistema. El punt de funcionament (cabal i alçada) de l'equip de bombament varia en funció de l'alçada del nivell d'aigua dins del pou, essent un cabal de 35-40m³/h el més habitual segons ha facilitat personal de SOREA, responsable de l'explotació d'aquestes infraestructures.

La conducció d'impulsió es d'acer i condueix l'aigua directament als Dipòsits Generals del sistema. Concretament arriba a una arqueta on també arriben les canonades d'altres pous i l'aigua del dipòsit del Consell Comarcal. A aquesta arqueta hi arriba amb una canonada de PEAD DN125mm. La canonada d'acer pateix importants problemes de corrosió, amb risc de fuga, que obliguen a SOREA a realitzar actuacions de millora cada dos anys.



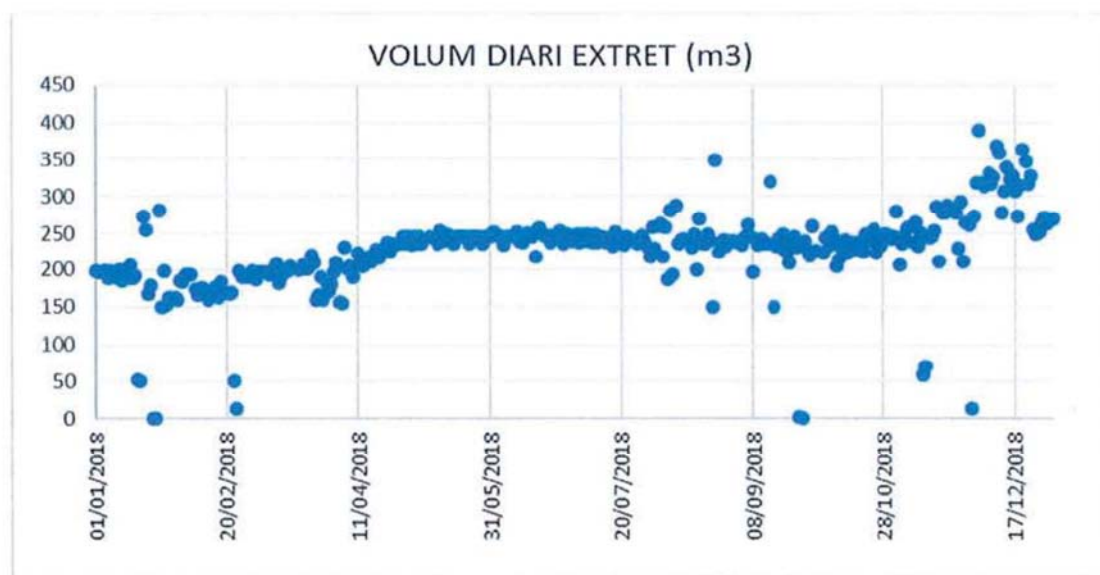
Vista de nord a sud de l'interior de l'arqueta d'arribada.

En vermell assenyalada la canonada de PEAD DN 125 provinent del pou de l'IRYDA.

1.7 VOLUM D'AIGUA EXTRETA

El pou de l'IRYDA no disposa de cabalímetre a la sortida, per la qual cosa, el cabal que se n'ha extret s'ha de calcular en funció del diferencial entre el cabal registrat a la sortida del pou del Poliesportiu i el registrat a l'entrada dels dipòsits, ja que tots dos pous porten les aigües al mateix punt d'entrada als dipòsits.

Sorea ha facilitat 352 registres de volum d'aigua extreta diàriament durant l'any 2018, grafits al gràfic que segueix.



Il·lustració 6. Gràfic dels valors del volum d'aigua (en m³) extret diàriament del pou de l'IRYDA durant l'any 2018

Del seu estudi es desprèn que el consum mitja diari es de 228,33 m³, essent 246m³/ dia el valor modal (mes freqüent), mentre que el valor de 390m³/ dia es el valor punta.

D'alta banda Sorea també ha facilitat dades de les estimacions dels volums extrets durant 2017, que es mostren a la taula següent, i que permeten estimar la mitjana de volum diari extret per cada mes, també a la taula, i la mitjana de volum diari extret que es de 266,8 1113/dia

Mes	Vol mes (m ³)	Vol diari
Gener	<u>10.178.0</u>	<u>328.3</u>
Febrer	<u>9.056.0</u>	<u>323.4</u>

Març	<u>10.375.0</u>	<u>334.7</u>
Abril	<u>9.063.0</u>	<u>302.1</u>
Maig	<u>9.779.0</u>	<u>315.5</u>
Juny	<u>9.349.0</u>	<u>311.6</u>
Juliol	<u>7.395.0</u>	<u>238.5</u>
Agost	<u>6.985.0</u>	<u>225.3</u>
Setembre	<u>6.402.0</u>	<u>213.4</u>
Octubre	<u>6.689.0</u>	<u>215.8</u>
Novembre	<u>5.991.0</u>	<u>199.7</u>
Desembre	<u>6.109.0</u>	<u>197.1</u>

No s'observen patrons de variació en funció dels períodes secs i plujosos de l'any. El pou té aigua suficient tot l'any per realitzar aquesta extracció i fins i tot superior, ja que, quan la seva concentració en nitrats es baixa, s'augmenta el volum d'extracció sense que el pou mostri símptomes d'esgotament. La limitació actual del volum extret és la qualitat de l'aigua del pou i quedaria superada amb la instal·lació d'un sistema d'eliminació d'arsènic. Posteriorment caldrà acotar els límits de la capacitat extractiva del pou per mitja d'un aforament continuat al llarg de varis anys i en diferents estacions, així com també caldrà atendre als límits d'extracció confessionals o bé sol·licitar la seva modificació.

A la vista d'aquestes dades, es considerarà com a valor de disseny, una extracció actual de 270m³/dia.

A nivell anual, d'acord amb l'Estudi de Viabilitat redactat per PWACS, en un any tipus, el volum d'extracció anual és de 100.130 m³, mentre els registres dels dos últims anys, cedits per Sorea, donen valors de 97.000 i 82.000 m³. Aquests valors són del mateix rang de magnitud, presentant entre ells les variacions pròpies de la variació interanual d'un pou, per tant totalment validables.

1.8 REGIM DE FUNCIONAMENT DEL POU

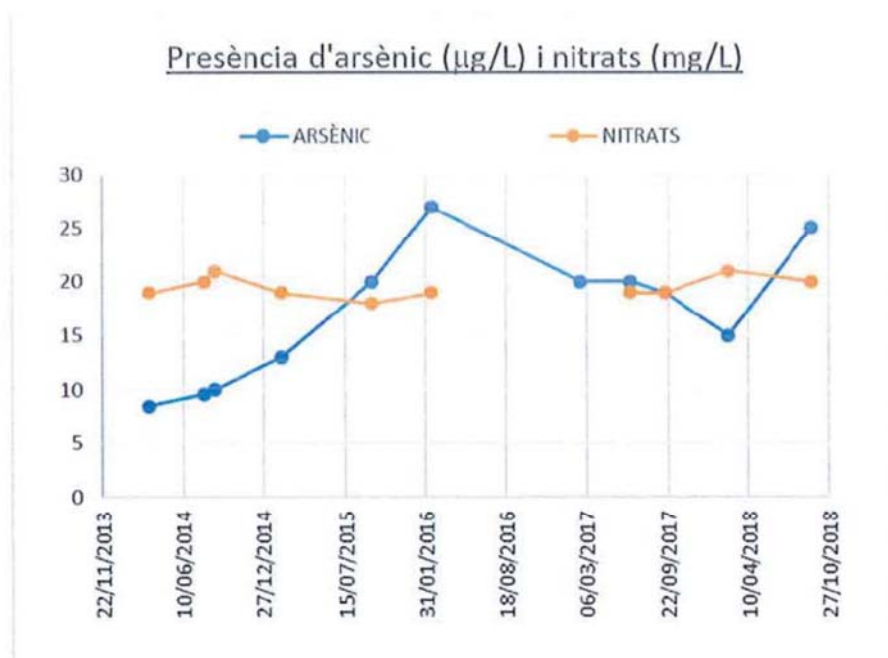
Actualment, d'acord amb els registres mensuals de 2017 cedits Sorea, la bomba funciona de mitjana 7,62 hores al dia, amb màxims de 9,5 i mínims de 5,6.

Degut a que les instal·lacions i equips del pou funcionen correctament i que es possible augmentar el volum d'aigua extreta, bombejant aigua mes hores al dia, es considerarà aquesta opció enfront la possibilitat d'augmentar la potencia de bomba . L'opció seleccionada, a mes de ser mes econòmica, permet mes flexibilitat a l'hora d'extreure cabals variables, especialment perquè permet extreure cabals baixos.

1.9 CARACTERITZACIO DE L'AIGUA DEL POU

Sorea ha facilitat analítiques de l'aigua del pou de l'IRYDA datades des de l'any 2014 fins a l'actualitat, que s'adjunten a l'annex 2.

Les analítiques disponibles es refereixen només als continguts de l'aigua del pou de l'Iryda en arsènic i nitrats. Seria interessant disposar d'analítiques mes completes que continguessin dades de pH, terbolesa i contingut en elements de la mateixa família de l'arsènic (antimoni, vanadi, bismut...) de cara a fer l'ajust correcte del funcionament de l'equip de filtratge.



Il·lustració 7. Gràfic dels valors d'arsènic i nitrats presents a l'aigua del pou de l'IRYDA segons les analítiques realitzades entre els anys 2014 i 2018

De l'estudi dels valors disponibles (Annex 2), es desprèn que els valors mitjans de les concentracions d'arsènic i nitrats son les que es mostren a la taula següent i, en tots dos cassos coincideixen amb el valor modal, es a dir la concentració que es dona amb major freqüència. Així mateix, es mostra a la taula el valor de la concentració màxima observada des de l'any 2014 final de 2018, que serà considerat pel dimensionat.

	Mitjana	Moda	Maxim observat
Arsenic ($\mu\text{g/L}$)	20	20	27
Nitrats (mg/L)	19	19	21

No s'aprecia en aquestes dades cap patró de repetició, tot i que es vol reflectir en aquest document que el personal responsable de Sorea exposa que la concentració augmenta després d'un episodi de pluges.

1.10 QUALITAT D'AIGUA NORMATIVA

A L'Annex 1 del RD 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, concretament a l'annex 1, Taula 81 de paràmetres químics es fixen, entre els següents límits:

Arsènic..... 10 µg/L

Nitrats (N03)..... 50 mg/L*

*Sempre que també es compleixi que:

$$(\text{nitrats} / 5) + (\text{nitrats} / 3) < 1$$

On: nitrats es NQ3 expressat en mg/l i nitrats, N02 expressat en mg/L

D'acord amb els valors observats a l'aigua del pou de l'IRYDA es pot concloure que, en el cas de l'arsènic, es sobrepassa habitualment aquest valor, concretament es dobla, de manera que cal corregir-los en l'estació de tractament d'aigües potables (ETAP), ja sigui per dilució, com fins ara, o amb la incorporació que elimini aquest element.

Pel cas dels nitrats els valors observats son sempre inferiors al màxim normatiu permès, generalment es situen per sota de la meitat de la quantitat permesa; desconeixent-se si l'aigua conte una concentració de nitrats que suposi, combinada amb aquestes

concentracions de nitrats presents, una restricció pel seu consum, doncs no es disposa de valors analítics de nitrats.

Aquest projecte és compatible amb una posterior intervenció per a l'eliminació de Nitrats provinents del pou del poliesportiu. Se suggereix la possibilitat d'utilitzar el dipòsit de 250 m3 existent propietat de la Gestió d'Aigües de la Segarra, i que està sense ús.

	Mitjana i moda	Màxim observat	Màxim permès*
Arsènic {pg/L)	20	27	10
Nitrats (mg/L)	19	21	50
* RD 140/2003			

1.11 CONSIDERACIONS MEDIOAMBIENTALS

Consultada la informació gràfica facilitada a la pagina web de la generalitat de Catalunya relacionada amb les figures de protecció mediambiental i plasmada sobre un plànol cartogràfic, es comprova que, a data de redacció d'aquest projecte, l'àmbit d'actuació del present document, esta inclosa dins de l'espai Valls del Sió Llobregós, inclòs a les figures de protecció PEIN i Xarxa Natura 2000, tal com es pot veure a la figura següent.

Es defineix aquest com un com un espai terrestre del Pre-Pirineu, que inclou zones d'especial conservació, ZEC, (codi ESS130016) i especial protecció de les aus, ZEPA, (codi ES0000476).



11-lustració 8. imatge aèria de la delimitació (en verd) de l'espai PEIN i Xarxa Natura 200 de les Valls del Sió-Llobreguós. En blanc, les parcel·les cadastrals on s'ubiquen els dipòsits i el pou.

Degut a que l'objecte del present document es la millora d'un servei essencial existent, restringida l'actuació corresponent a l'àmbit d'una parcel·la ja dedicada plenament a les infraestructures d'emmagatzematge i tractament de l'aigua de boca de la població, sense major ocupació ni altres afeccions significatives al medi,

aquesta millora es pot considerar compatible amb les figures de protecció existents en aquest punt.

1.12 SOLUCIO PROPOSADA

Pel dimensionat el sistema de filtratge s'ha considerat les instal·lacions existent i les seves característiques de treball, per tal de proposar uns equips que puguin treballar-hi sincronitzadament.

Vista la problemàtica, l'espai disponible i els equips comercials disponibles al mercat, així com el seu cost, s'ha optat per proposar un sistema de filtratge automàtic d'arsènic per adsorció.

Aquest es situarà davant, del dipòsit municipal rectangular més antic i estarà compostat d'un dipòsit d'aigua bruta, precloració y neutralització, filtro d'adsorció tipus vertical amb llit filtrant, sistema hidràulic de electrovàlvules, bombes de subministrament, canonades, , emmagatzematge de productes químics. Per allotjar aquestes instal·lacions es preveu construir un edifici.

1.13 DIMENSIONAT

D'acord amb allò exposat anteriorment, la bomba del pou funciona de mitjana 7,62 hores al dia, restant una important franja d'hores diària sense funcionar. Així doncs, l'augment de volum d'aigua extreta, s'aconseguirà per mitja de l'augment d'hores de bombeig al dia amb les infraestructures existents, per ser aquesta l'opció més econòmica, doncs les instal·lacions i equips del pou funcionen correctament.

Per tal de disposar un temps d'aturada diària necessari per les operacions habituals de neteja i manteniment i també per poder dur a terme reparacions en cas d'avaría,

es proposa dimensionar el sistema amb un regim de funcionament de 20 hores dia, deixant un coxí de 4 hores dia a tal efecte.

La taula següent exposa els paràmetres de funcionament actuals (facilitats per Sorea) i els proposats per la situació futura, així com l'increment de cabal extret i hores de bombament proposats, que suposen una extracció futura del 263% respecte l'actual.

	Td (h/dia)	Vm (m3)	Td (h/di a)	Vm (m3)	Td (h/di a)	Vm (m3)
Gener	9,4	10.178,0	20	21.655,3	10,6	11.477,3
Febrer	9,2	9.056,0	20	19.687,0	10,8	10.631,0
Mar	9,5	10.375,0	20	21.842,1	10,5	11.467,1
Abril	8,6	9.063,0	20	21.076,7	11,4	12.013,7
Maig	9,0	9.779,0	20	21.731,1	11,0	11.952,1
Juny	8,9	9.349,0	20	21.009,0	11,1	11.660,0
Juliol	6,8	7.395,0	20	21.750,0	13,2	14.355,0
Agost	6,4	6.985,0	20	21.828,1	13,6	14.843,1
Setembre	6,1	6.402,0	20	20.990,2	13,9	14.588,2
Octubre	6,2	6.689,0	20	21.577,4	13,8	14.888,4
Novembre	5,7	5.991,0	20	21.021,1	14,3	15.030,1
Desembre	5,6	6.109,0	20	21.817,9	14,4	15.708,9
TOTAL		97.371,0		255.985,8		158.614,8
MITJANA DIÀRIA	7,6	266,8	20	701,3	12,4	13.217,9

SITUACIO ACTUAL

SITUACIO FUTURA

INCREMENT

On : Td= Temps de bombament diari (h/dia). Valor mitja.

Vm= Volum aigua extret mensualment (m3). Valor total

D'acord amb l'estudi de els dades estadístiques facilitades per l'explotador, tot i que el cabal nominal de la bomba és de 54 m3/h, el cabal habitualment extret és de 35 m3/h, de manera que s'ha seleccionat un filtre que te un cabal de funcionament de 36,5 m3/h. El petit desfasament de cabals s'absorbirà amb el dipòsit de 20 m³ de

regulació que compleix les funcions de coixí entre aquests dos cabals, al mateix temps que dur a terme funcions del propi procés de potabilització, concretament d'estabilització química (acidificació i pre-oxidació).

D'altra banda, l'alçada de bombament nominal de la bomba és de 85 mca, que, tal com és justificat a l'annex 3 són suficients donar correcte servei en la situació futura, doncs les diferències entre el punt de bombament actual i el futur són minses.

1.14 FILTRACIÓ PER ADSORCIÓ

Existeixen al mercat diferents tècniques per retenir l'arsènic present a l'aigua com ara l'oxidació-coagulació-filtració, l'adsorció, els filtres biològics ($\leq 50\%$), l'osmosi inversa, la nano filtració; o una combinació entre elles. La major part presenten un rendiment del 90%, excepte l'osmosi inversa que arriba fins al 98% i els filtres biològics que es situen al 50%.

Per motius de simplicitat en l'explotació i espai disponible, s'ha optat per un filtre d'adsorció. No es tracta d'un procés físic, en que certes partícules quedarien retingudes a causa de la seva mida, sinó d'un procés fisicoquímic.

En el procés d'adsorció, els àtoms i els ions indesitjables presents a l'aigua, són retinguts a la superfície de les partícules del material adsorbent, tan els seus macro com micro porus.

La capacitat d'adsorció d'un material ve donada en funció de diversos paràmetres, com ara el potencial zeta (atracció electrostàtica), el pH, la superfície específica i la porositat, però en tots els casos ha de presentar una gran porositat i superfície interna.

El material adsorbent idoni serà diferent per cada tipologia d'ions a eliminar, doncs aquest procés es basa en processos fisico-químics d'enllaços iònics inestables, presents al material adsorbent, amb avidesa per captar certs ions específics. En el cas de l'arsènic, es recomana l'ús d'adsorbents en base d'hidròxid fèrric granular.

Degut a l'especificitat, intencionadament buscada, entre el material adsorbent emprat i els ions a retenir, els enllaços entre aquests son suficientment forts per tal que no puguin ser trencats pels contra rentats amb aigua a pressió usats habitualment per regenerar els materials dels llits filtrants. Es per aquest motiu que el material adsorbent va col·matant-se amb el temps, fins que perd la seva capacitat per retenir ions i ha de ser substituït per un de nou.

En aquest sentit el pH té una gran influència en la vida útil del llit filtrant, recomanant-se mantenir aquets paràmetre en valors propers a 6,5, per allargar-la tant com sigui possible. Es per aquest motiu que es recomanable sotmetre l'aigua a processos d'acidificació i desinfecció (pre-cloració), abans que passi pel filtre.

1.15 FUNCIONAMENT DEL FILTRE

El funcionament dels filtres verticals te dues fases diferenciades:

Fase de servei: durant la qual l'aigua d'entrada travessa de dalt a baix el material filtrant i els elements a filtrar son retinguts d'acord amb el procés d'adsorció descrit anteriorment.

Fase de rentat: on cal distingir entre

- Contra rentat: durant el qual l'aigua travessa el material filtrant de baix a dalt, deixant retingut al material del llit impureses i residus.
- Rentat equicorrent: per ressituar el material filtrant a la seva posició inicial per tornar a iniciar un cicle de rentat.

Cal fer un esment especial al fet que, tal com s'ha exposat anteriorment, en el cas del filtrat per l'adsorció, els contra rentats del filtre no alliberen del llit, l'element principal a eliminar, en aquets cas l'arsènic, de manera els rentats no incrementen significativament la concentració d'ions a l'aigua de desguàs, respecte la captada del medi i a filtrar

El contra rentat, si permet airejar i esponjar el llit, així com eliminar petites impureses que hagin pogut quedar retingudes físicament a la sorra. Aquestes però seran presents en molt petita quantitat, doncs es tracta d'aigua de pou amb baixa presència d'impureses i fins i tot amb baixa terbolesa.

El cicle de rentat es posa en marxa:

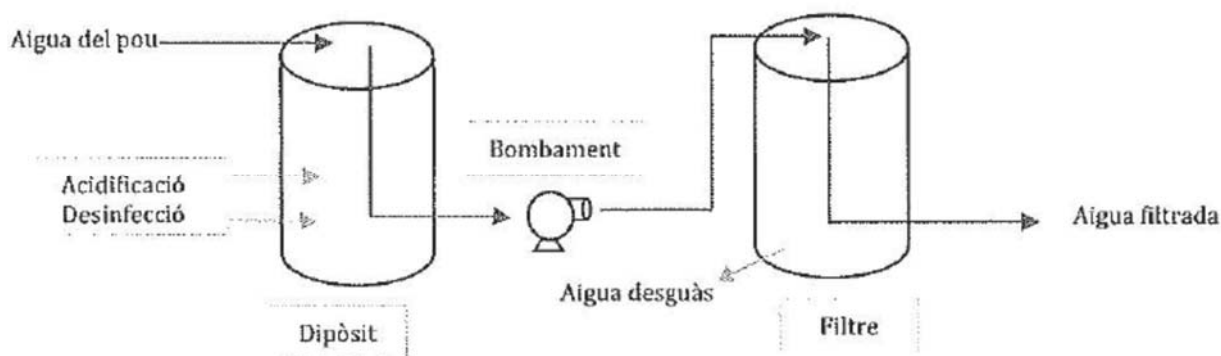
- Quan hi ha una caiguda de pressió a l'interior del filtre superior a la consigna, cosa que indica que el filtre està colmatat d'elements grollers
- Quan l'aigua filtrada no surt en correctes condicions
- De manera programada en intervals de temps precisos: un dia a la setmana...
- Manualment, si se'n veu la necessitat.

1.16 DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS PROPOSATS

La solució proposada es compon dels següent equips:

- Dipòsit 20m³
- Sistemes desinfecció i acidificació
- Bombament entrada a filtre
- Filtre

Que esquemàticament, de manera molt simplificada es poden veure a la figura següent,



DIPOSIT

El dipòsit proposat es de tipus vertical i cilíndric, de fons pla, tancat, de PRFV (Polièster reforçat amb fibra de vidre), amb una capacitat de 20m³, 2.5 m de diàmetre i 4,5 m d'alçada.

Les seves funcions son:

Actuar com a coixí d'acumulació d'aigua per minimitzar els efectes de les diferències de cabal que arriben al filtre i cabal que tracta el filtre.

Reserva d'aigua bruta per dur a terme la desinfecció i acidificació necessàries.

Cambra d'aspiració de les bombes requerides per donar pressió suficient a l'aigua a entrada de filtre.

SISTEMES DESINFECCIÓ I ACIDIFICACIÓ

Per allargar la vida útil del llit filtrant, es proposa instal·lar un sistema de dosificació d'un producte químic desinfectant i un àcid.

Per la desinfecció del material filtrant es dura a terme una pre-oxidació per mitja d'injecció d'hipoclorit sòdic, evitant el creixement de micro-organismes a les substàncies atrapades al material, que podrien obstruir de la massa filtrant.

D'altra banda, aquesta acidificació transforma els arsenits As(III), arsènic en forma trivalent, a arseniats As(V), forma pentavalente, de menor toxicitat i que presenten menor dificultat per ser eliminats.

La reducció de pH, o acidificació, es dura a terme per mitja d'injecció d'àcid, mantenint aquest paràmetre en valors per sota de 7. A la sortida del dipòsit de 20m³, situat abans del filtre s'analitzen els valors de clor i pH, realitzant una recirculació a dipòsit i dosificant de nou el producte químic, si s'escau.

BOMBAMENT

La pressió d'arribada de l'aigua, que es 0,5 bar a la cambra de claus a nivell de terra, es insuficient pel funcionament del filtre, que requereix un mínim de 1,5 bars a la seva entrada, situada a uns 3m d'alçada. Es per aquest motiu que cal dotar al sistema d'un bombament d'alimentació del filtre compostat per dues bombes que funcionen alternativament, per tal que el sistema pugui mantenir-se en funcionament en cas d'avaría d'una d'elles.

L'aigua si que arriba a l'arqueta de claus amb pressió suficient per omplir el dipòsit de 20m³ i serà des d'aquest que l'aigua es bombarà a l'entrada del filtre.

FILTRE

Degut a que aquesta tipologia d'equips industrials s'ajusten a uns paràmetres de funcionament concrets (qualitat de l'aigua, cabal a tractar...), l'avantprojecte ha tingut en compte un equip comercial concret que atén als paràmetres de disseny requerits,

però a nivell d'execució serà vàlid qualsevol altre equip que presenti les mateixes prestacions o superiors.

El filtre proposat es el model Hi-Flo 9 UFX 84", comercialitzat per la casa Culligan, amb una capacitat de tractament de 36,5 m³/h, dimensionat per un temps de contacte de 4 a 5 minuts, durant la fase de filtrat.

Físicament esta compostat per un tanc d'acer al carboni de 2.100 mm de diàmetre, fabricat amb l'amina d'acre (soldadura elèctrica) amb pintura interior i exterior de resines epòxid amb composició i gruixos adequats a les condicions a que estaran exposades.

El filtre esta controlat per un conjunt de vàlvules de diafragma, accionades per mitja d'una vàlvula pilot i un programador electrònic de control PLF. Aquets programador activa un distribuïdor hidràulic, per dur a terme la maniobra d'apertura o tancament de vàlvules, ja sigui per mitja d'aire o aigua a pressió. D'aquesta manera el filtre passa d'una fase de funcionament a l'altra (filtrat-rentat).

Els filtres verticals a pressió poden dur a terme diferents tipus filtració, tant mecànica como fisicoquímica, en funció d'elles necessitats dels elements a retenir, en funció dels quals es selecciona una tipologia o altra de capa filtrant.

MATERIAL FILTRANT

Es proposa com a material per conformar el llit filtrant el CULLAX que és un mineral sintètic a base de hidròxid fèrric granular (GFH), amb una elevada porositat i superfície específica, fabricat per mitja d'un procés sota patent. És per aquest motiu que a nivell d'execució serà vàlid qualsevol altre material que presenti les mateixes prestacions o superiors.

El Cullax està especialment indicat per la remoció d'arsènic de l'aigua potable, degut a la seva elevada capacitat d'adsorció, tant d'arsènic trivalent (As III), com arsènic pentavalent (As V). El mineral, a igual que altres comercialitzats per altres marques a tal efecte, també té la capacitat de adsorbir altres substàncies contaminants com el vanadi o el fòsfor.

Es un producte vàlid per tractar aigua potable de consum humà, doncs compleix amb la normativa DIN EN 15029, i el seu funcionament no allibera substàncies perilloses, ni altera els valors de pH.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, amb l'ús, el material es va colmant d'arsènic, i altres elements similars, sense que els contrarentats el pugui regenerar, de manera que cal substituir el material, quan ja no pot fer la seva funció. La seva vida (1t) es situa entre els 1,5-3,7 anys, podent influir en la seva durada una bona acidificació i desinfecció de l'aigua a tractar

RENTAT

Pel filtre objecte d'aquest document, degut a que el reteniment de l'element principal a eliminar, l'arsènic, es per adsorció i degut a que l'aigua a filtrar i és de pou, i no es previst que porti un grau important de torbesa, no es requeriran neteges freqüents de tipus contrarentat per la regeneració del llit.

La principal funció del rentat, a banda d'eliminar el petit grau de torbesa o altres impureses que puguin quedar atrapades al llit filtrant, serà la reubicació del material pel seu esponjament. És a dir un equirentat.

Habitualment els rentats en aquestes condicions es duen a terme un cop cada 5-7 dies i tenen les següents característiques:

- Contrarentat: 8-12 minuts a 52,2 m³/h
- Equirentat: 5 min a 40,9 m³/h

Cosa que suposa un volum d'aigua de rentat d'entre 10,5 i 14 m³.

1.17 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

Les obres consisteixen en:

Ramal Impusió Pou Iryda

Nou ramal de subministrament d'aigua des del pou Iryda

Es construirà un ramal de proveïment d'aigua des del pou Iryda fins a la planta de tractament per separar les aigües provinents dels altres pous. El nou ramal consisteix en una canonada de pead DN 110 Pn 10. a la connexió es col·locaran dues vàlvules que permetin el funcionament pel nou ramal o utilitzar eventualment el ramal existent.

Aquesta canonada arriba fins als dipòsits i pot omplir directament el dipòsit de formigó existent o el nou dipòsit d'aigua bruta a instal·lar per al tractament d'eliminació d'arsènic posterior.

Labors prèvies i demolicions

Per aconseguir un espai adequat per a la planta de tractament s'ha previst la demolició de la caseta de claus existent, que per altra banda està força deteriorada, es trauran les tapes d'una altra de les arquetes existents, i es trasllada una caseta existent prefabricada de 2.5 x2.5 m. Amb això aconseguíu aclarir tot el lateral del dipòsit existent de 600 m³, el qual ens servirà de suport i tancament d'un lateral de l'edifici a construir per allotjar les instal·lacions de l'etap.

Edifici de tractament

S'ha previst la construcció d'un petit edifici per albergar el sistema de tractament d'eliminació d'arsènic.

Aquest edifici servirà per ubicar-hi el sistema de filtració, les electrobombes, els quadres elèctrics, l'automatització, els productes químics, deixarà més accessible les vàlvules de maniobra existents de l'edifici de claus i de l'arqueta de claus al costat d'aquest. També deixa previst un espai per a la possibilitat d'instal·lar un segon filtre.

L'edifici es construeix mitjançant uns pòrtics metàl·lics recolzats al dipòsit de formigó armat. La fonamentació és mitjançant sabates aïllades, el tancament previst és mitjançant plaques prefabricades de formigó i la coberta mitjançant xapa sandwich. La solera es preveu mitjançant una capa de tot-u artificial de 20 cm i sobre aquesta el paviment de formigó de 20 cm com a terminació s'ha previst la col·locació d'un paviment de gres antilliscant.

L'edifici es completa amb les finestres d'alumini corresponent, portes, reixeta tramex, enllumenat, extintor i pintat de la paret del dipòsit.

Dipòsit d'aigua bruta

Consisteix en un dipòsit de 20 m³ fabricat en PRFV amb fons pla, tancat, amb les tubuladures necessàries per fer les connexions pertinents, boca d'accés superior i boca d'home d'acer inox per a inspecció i neteja inferior. Aquest dipòsit es col·locarà sobre una solera de 20 cm de formigó.

Cloració i neutralització

Com hem explicat anteriorment mitjançant el tractament de cloració i el de neutralització, es dota l'aigua d'unes condicions més idònies per al procés posterior d'adsorció química al llit filtrant, millorant considerablement la vida útil del material filtrant i, per tant, l'economia del manteniment.

Per fer aquesta fase d'adequació de l'aigua cal una bomba de recirculació de l'aigua al interior del dipòsit d'aigua bruta, sistema de mesurament en continu de clor i Ph, addició d'hipoclorit i un àcid per clorar i neutralitzar, mitjançant bombes dosificadores.

Filtració per a eliminació d'arsènic

L'obra a executar consisteix en instal·lar un filtre metàl·lic vertical de 2,1 m de diàmetre i 3 m d'alçada així com tots els equips i connexions hidràulic i elèctrics requerits pel seu bon funcionament. Aquest filtre disposarà de 5 vàlvules de diafragmes d'accionament pneumàtic, col·lectors d'entrada, sortida i abocament. Per al subministrament al filtre, s'ha previst la instal·lació de 2 electrobombes de 4 kw capaces de 36 mca a 25 mca accionades mitjançant variador de freqüència per poder ajustar el cabal de tractament.

S'instal·laran comptadors d'aigua amb emissor d'impulsos a la sortida dels filtres per a mesurar l'aigua tractada, a la sortida de l'aigua rentat per a mesurar l'aigua que s'evacua.

L'aigua de rentat es conduirà fins al desguàs dels dipòsits existent.

Instal·lació elèctrica i automatització

La zona dels dipòsits disposa de subministrament elèctric, de manera que no caldrà dur a terme una escomesa elèctrica, només les connexions pertinents.

El projecte contempla la instal·lació dun quadre elèctric de control i un altre per al sistema d'automatització.

El filtre d'eliminació d'arsènic porta el seu programador per realitzar les operacions pròpies de filtració, rentats, by pass de mescla, temps de cada fase...

Addicionalment es preveu un autòmat de telecontrol i telegestió que arrenqui les bombes de tractament, la cloració i neutralització, que es puguin veure telemàticament les dades de cl i ph, el valor de cabal instantani i totalitzador dels

cabalímetres instal·lats, comptahores de les electrobombes. S'ha de poder operar telemàticament sobre tots els elements anteriors incloses les bombes dosificadores.

Altres instal·lacions

L'obra es completa mitjançant la instal·lació d'un sistema de rentauells i dutxa situats a la zona de productes químics i a la zona de filtració, una presa amb mànega per poder fer neteges. Aquests elements van subministrats mitjançant una electrobomba proveïda de pressostat. Exteriorment a l'edifici es preveu una vorera perimetral de formigó i l'adequació de l'accés i l'entorn amb una tot-u artificial.

1.18 CÀLCULS FUNCIONALS I HIDRÀULICS

Amb les dades previs obtingudes l'Annex 1.2.5. "DIMENSIONAMENT DEL PROCÉS I CARACTERÍSTIQUES DEL FILTRE I LLET FILTRANT" dimensiona l'estació potabilitzadora. En l'Annex 1.2.2. S'adjunta el càlcul del ramal d'impulsió des del pou Iryda. En l'Annex 1.2.3 Es dimensionen els bombaments per a la filtració i recirculació

Les dades principals de l'estació potabilitzadora són:

Cabal de diari:	273 m ³ /dia
Hores de producció:	7,1 hores
Cabal de càlcul horari:	36 m ³ /h
Diàmetre Filtres:	2.100 mm
Nombre etapes:	1
Total filtres:	1 unitats

1.19 GEOLOGIA I GEOTECNIA

L'estructura en qüestió projectada consisteix en un edifici de petites dimensions i les càrregues transmeses al terreny són de poca importància. El terreny sobre el qual es troba consisteix en alternança d'estrats subhoritzontals de lutites i gresos o calcarenites. Els dipòsits construïts tenen fonament superficial i no presenten problemes d'assentament. La fonamentació es preveu sobre la capa de gresos, per això s'ha previst un farciment amb formigó pobre fins arribar a aquesta capa.

1.20 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'*Annex 1.2.6. Justificació de preus* figura la justificació de tots els preus unitaris inclosos en el present projecte.

Els preus de les diferents unitats d'obra han estat obtinguts tenint en compte els preus vigents en el mercat, per als materials, eines, maquinària, transport, etc. Per a la mà d'obra s'ha tingut en compte els convenis actuals amb els rendiments normals fixats per aquells i totes les disposicions vigents relatives a la Seguretat Social.

1.21 PLA D'OBRA

El termini previst per a l'execució de les obres és de quatre (4) mesos. En l'*Annex 1.2.7. Pla d'obra*, es troben els rendiments i durada de cadascuna de les activitats en què es pot dividir l'obra i un diagrama de barres com a possible programa d'execució dels treballs previstos.

1.22 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El projecte contempla un Estudi de Seguretat i Salut que es troba en l'Annex 1.2.8. *Estudi bàsic de seguretat i salut* que servirà per donar unes directrius bàsiques a l'Empresa Constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, en l'àmbit de l'obra projectada i sota el control de la Direcció Facultativa, de acord amb el Reial Decret 1627 / 1.997.

El pressupost en execució material en seguretat i salut per a la realització de l'obra que defineix el present projecte ascendeix a la quantitat de: **1.600,00 €**.

1.23 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

L'objecte de l'Annex 1.2.9. *Estudi de gestió de residus de construcció i demolició*, segons el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció. La valoració en execució material, dels treballs que suposa aquesta gestió de residus ascendeix a la quantitat de: **450,00 €**.

1.24 EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

No són necessàries expropiacions per a l'execució de les obres ja que el terreny afectat és de titularitat municipal. Durant l'execució de les obres, s'ocuparà de forma temporal els camins adjacents, totes de titularitat municipal, no produint ocupació de terrenys ni creant servituds.

1.25 PRESSUPOSTOS

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de:

- Pressupost d'execució material **180.944,96 euros**

Incrementant aquest pressupost en els següents conceptes, 13% de despeses generals, 6% de benefici industrial, trobem el corresponent pressupost base de licitació que ascendeix a:

- Pressupost base de licitació 215.324,50 euros

al qual s'addicionarà el 21% corresponent a l'IVA:

- 21 % d'IVA 45.218,15 euros

Si sumem les dues quantitats anteriors el pressupost total ascendeix a:

- Pressupost IVA inclòs 260.542,65 euros

1.26 COMPLIMENT DE LA LLEI 30/2007, DE 30 D'OCTUBRE, DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC

Es fa constar que la documentació continguda en aquest Projecte compleix el que indica l'article 127.2 del Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, i que l'obra objecte d'aquest Projecte és completa, entenent per tal la susceptible de ser lliurada a l'ús general.

1.27 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES

1.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- 1.2.1. ANALÍTIQUES DE L'AIGUA
- 1.2.2. RAMAL D'IMPULSIO
- 1.2.3. CÀLCULS HIDRÀULICS BOMBEIG
- 1.2.4. CÀLCULS ESTRUCTURALS

- 1.2.5. DIMENSIONAMENT DEL PROCÉS I CARACTERÍSTIQUES DEL FILTRE I LLET
FILTRANT
- 1.2.6. JUSTIFICACIONS DE PREUS
- 1.2.7. PLA D'OBRA
- 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2.9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

DOCUMENT Nº 2. PLÀNOLS

- 2.1. SITUACIÓ
- 2.2. TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL
- 2.3. ESQUEMA HIDRÀULIC
- 2.4. PLANTA GENERAL CONEXIÓNS
- 2.5. PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS
- 2.6. SECCIÓ TRANSVERSAL
- 2.7. SECCIÓ LONGITUDINAL
- 2.8. EDIFICI. FONAMENTACIÓ
- 2.9. EDIFICI. FAÇADA

DOCUMENT Nº 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- 3.1. PLEC OBRA

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

- 4.1. AMIDAMENTS
- 4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1
- 4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2
- 4.4. PRESSUPOST
- 4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

1.28 CONCLUSIÓ

Atès que el present projecte ha estat redactat d'acord amb les Normes Tècniques i Administratives en vigor, i que amb els documents que integren aquest projecte es troben prou detallats tots i cadascun dels seus elements necessaris, se sotmet a la consideració de la superioritat.

Desembre de 2022

AUTORS DEL PROJECTE

Farrán



Silvia Casas Larrosa

Enginyera de Camins, C. i P.

Col: 31.998



Santiago Laborda

Enginyer T. d'Obres Públiques

Col: 9633

1.2. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1. ANALÍTIQUES DE L'AIGUA

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE	4
2.	LIMITS NORMATIUS	4
3.	ANALÍTQUES DISPONIBLES I RESULTATS	5
4.	VALORS A CONSIDERAR PEL DIMENSIONAT DEL FILTRE	6
5.	BUTLLETINS D'ANALÍTICA	7

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present Annex 2: Analítiques Aigua, recull els butlletins de resultats analítics de l'aigua del pou de l'IRYDA disponibles, que han estat facilitats per Sorea.

L'objecte d'aquest annex és avaluar el nivell d'arsènic i nitrats present al l'aigua del pou, tant el més habitual, com el punta observats, per tal de dimensionar el filtre.

2. LIMITS NORMATIUS

El real decretl RD 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, estableix al seu article V:

“ L'aigua de consum humà ha de ser salubre i neta.

Als efectes d'aquest Reial decret, una aigua de consum humà és salubre i neta quan no contingui cap tipus de microorganisme, paràsit o substància, en una quantitat concentració que pugui suposar un risc per a la salut humana, i compleixi els requisits que especifiquen les parts A i B de l'annex I.”

A L'Annex 1 concretament a la Taula B1 de paràmetres químics, es fixen, entre els següents límits permesos per l'aigua de consum humà:

- Arsènic..... 10 µg/L
- Nitrats (NO₃)..... 50 mg/L*

*Sempre que també es compleixi que:

$$(\text{nitrats} / 5) + (\text{nitrats} / 3) < 1$$

On : nitrats és NO₃ expressat en mg/l i nitrats, NO₂ expressat en mg/L

3. ANALÍTQUES DISPONIBLES I RESULTATS

Les analítiques disponibles es refereixen només als continguts de l'aigua del pou de l'Iryda en arsènic i nitrats. Seria interessant disposar d'analítiques més completes que continguessin dades de pH, terbolesa i contingut en elements de la mateixa família de l'arsènic (antimoni, vanadi, bismut...) de cara a fer l'ajust correcte del funcionament de l'equip de filtratge.

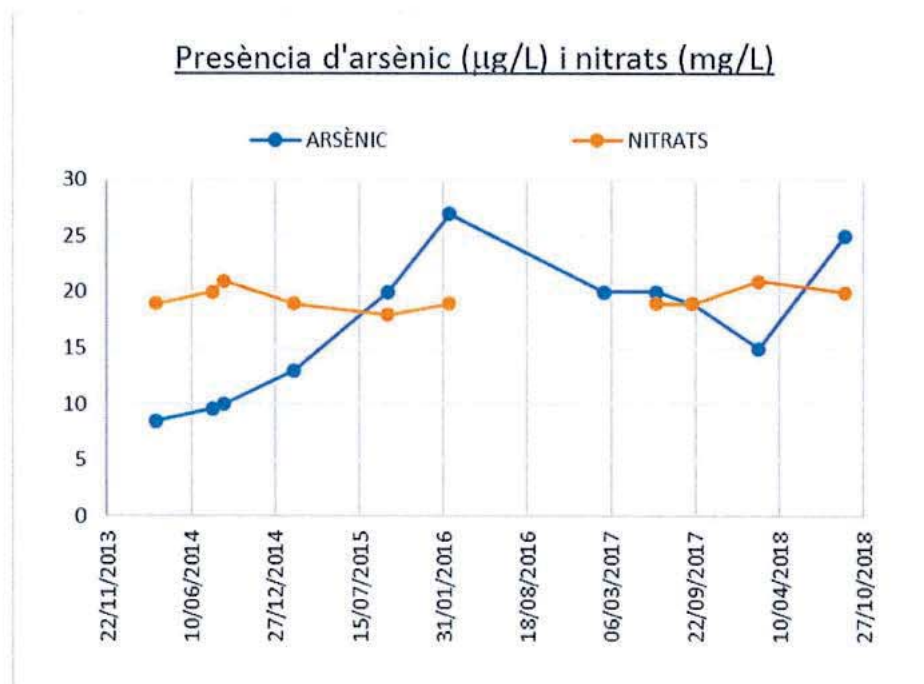
Les analítiques disponibles, amb la data de presa de mostra i els valors resultat es resumeixen a la taula següent, mentre que els butlletins complets s'adjunten a l'últim punt d'aquest annex.

DATA	ARSÈNIC (µg/L)	NITRATS (mg/L)
18/03/2014	8,5	19
31/07/2014	9,6	20
25/08/2014	10	21
10/02/2015	13	19
21/09/2015	20	18
15/02/2016	27	19
17/02/2017	20	
21/06/2017	20	19
14/09/2017	19	19
20/02/2018	15	21
12/09/2018	25	20

4. VALORS A CONSIDERAR PEL DIMENSIONAT DEL FILTRE

De l'estudi dels valors disponibles es desprèn que el valor mitjà de la concentració d'arsènic és de 20 µg/L, essent aquest també el valor modal, és a dir el que es presenta amb major freqüència. Aquests valors son superiors al màxim normatiu , que es situa en 10 µg/L, de manera que cal corregir-ho al'ETAP..

D'altra banda la punta màxima observada fou de 27 µg/L i es va donar el 17 de febrer de 2016. Aquest valor serà el considerat pel dimensionat doncs és superior al presentat habitualment.



També, de l'estudi dels valors disponibles, es desprèn que el valor mitjà de la concentració d'arsènic és de 19 mg/L, essent aquest també el valor modal, és a dir el que es presenta amb major freqüència. Aquests valors son inferiors al màxim normatiu, que es situa en 50mg/L, desconeixent-se si l'aigua conté una concentració de nitrits que suposi, combinada amb

aquestes concentracions de nitrats presents, una restricció pel seu consum, doncs no es disposa de valors analítics de nitrits.

D'altra banda la punta màxima observada fou de 21 mg/L, també inferior al límit normatiu fixat per nitrats a la sortida d'ETAP.

No s'aprecia en aquestes dades cap patró de repetició, tot i que es vol reflectir en aquest document que el personal responsable de Sorea exposa que la concentració augmenta després d'un episodi de pluges.

5. BUTLLETINS D'ANALÍTICA

DADES GENERALS:

INFORMACIÓ APORTADA PER L' ENTITAT QUE PREN LA MOSTRA

173343

DADES SOL·LICITANT:	SOREA GUISSONA		
	Av. Generalitat, 1 - 25230 Mollerussa (LLEIDA)		
MOSTRA PRESA PER:	Pedro Civer (EMATSA)	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	18-03-2014
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	AIGUA DESTINADA AL CONSUM HUMÀ		
LLOC:	GUISSONA		
IDENTIFICACIÓ:	Fou llyds		
CODI MOSTRA:	NET02927/2014	RECEPCIÓ / INICI ANÀLISI:	18-03-2014
CODI D'INFORME:	NET02927/2014 Versió 0	DATA FINAL ANÀLISI:	20-03-2014

PARÀMETRES	TÈCNICA / PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO - QUÍMICS			
NITRATS	Cromatografia iònica - PNA018	19	mg NO3/l
ARSENIC	ICP-MS - PNA235	8.5	µg As/l

OBSERVACIONS:


 Pilar Cabañero Colago
CAP DE SERVEI

TARRAGONA, 21 de març de 2014



 Daniel Molas Fuster
DIRECTOR DE LABORATORI

Si l'informe conté el paràmetre "PLAGUICIDES TOTAL" correspon a la suma dels següents plaguicides individuals: Gamina-BHC, Endosulfan I, Endrin, p,p'-DDT, p,p'-DDD, Desebitalazina, Simazina, Atrazina, Terbutolazina i Peration.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

La mostra presa per EMATSA es purtal excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 0 que és la inicial.

SEU SOCIAL

 Muelinyeta S. Pere i S. Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel. 977 25 49 12 - Fax 977 25 45 21

1/1

LABORATORI

 Carrer de Valis, km 3 - 43007 TARRAGONA
Tel. 977 29 33 00 - Fax 977 29 33 36

DADES GENERALS:

INFORMACIÓ APORTADA PER L' ENTITAT QUE PREN LA MOSTRA

150217

DADES SOL·LICITANT:	SOREA GUISSONA		
	Av. Generalitat, 1 - 25230 Mollerussa (LLEIDA)		
MOSTRA PRESA PER:	Pedro Civer (EMATSA)	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	31-07-2014
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	AIGUA DESTINADA AL CONSUM HUMÀ		
LLOC:	GUISSONA		
IDENTIFICACIÓ:	Pou Yrida		
CODI MOSTRA:	NET09800/2014	RECEPCIÓ / INICI ANÀLISI:	31-07-2014
CODI D'INFORME:	NET09800/2014 Versió 0	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	01-08-2014

PARÀMETRES	TÈCNICA / PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
<i>FÍSICO - QUÍMICS</i>			
NITRATS	Cromatografia Iònica / PNA018	20	mg NO3/l
ARSÈNIC	ICP-MS / PNA235	9,6	µg As/l
OBSERVACIONS:			



 Pilar Caballero Colina
CAP DE SERVEI

TARRAGONA, 1 de agost de 2014



 Daniel Mian Cabré
DIRECTOR DE LABORATORI

Si l'informe conté el paràmetre "PLAGUICIDES TOTAL", correspon a la suma dels següents plaguicides individuals:
 Gamma-BHC, Endosulfan I, Endrin, p,p-DDT, p,p-DDO, Desetilabazina, Simazina, Atrazina, Temultrazina i Paratol.
 L'informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
 La mostra presa per EMATSA es prentual excepte que s'indiqui el contrari.
 La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.
 Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 0 que és la inicial.

 SEU SOCIAL:
 Montanyeta S. Pere i S. Pau, 64 - 43007 Tarragona
 Tel: 977 25 09 12 - Fax: 977 25 05 11

1 / 1

 LABORATORI:
 Ctra de Vajó, Km 3 - 43007 TARRAGONA
 Tel: 977 29 30 00 - Fax: 977 29 31 36



INFORME D' ASSAIG



DADES GENERALS:

INFORMACIÓ APORTADA PER L' ENTITAT QUE PREN LA MOSTRA

581449

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA		
	Av. Generalitat 1 25230 Mollerussa (LLEIDA)		
MOSTRA PRESA PER	Pedro CNOI (EMATSA)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	25-08-2014
PROCEDIMENT DE PRESA	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	AIGUA DESTINADA AL CONSUM HUMÀ		
LLOC:	GUISSONA		
IDENTIFICACIÓ	Fou Ynda		
CODI MOSTRA	NET11032/2014	RECEPCIÓ / INICI ANÀLISI	25-08-2014
CODI D'INFORME:	NET11032/2014 Versió 0	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	26-08-2014

PARÀMETRES	TÈCNICA / PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSIC - QUÍMICS			
NITRATS	Espectrofotometria / PNA010	21	mg NO3/l
ARSENIC	ICP-MS / PNA235	10	µg As/l

OBSERVACIONS:

Pilar Caballero Coto
CAP DE SERVEI

TARRAGONA, 26 de agost de 2014

Daniel Molas Cebri
DIRECTOR DE LABORATORI

Si l'informe conté el paràmetre "PLAGUICIDES TOTAL" correspon a la suma dels següents plaguicides individuals: Gamma-BHC, Endosulfan I, Endrin, p,p-DDT, p,p-DDO, Desetilatrazina, Simazina, Atrazina, Terbutilazina i Paratam.
L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.
La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitativs i acreditats es troba a disposició del client.
Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 0 que és la inicial.

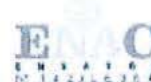
SEU SOCIAL

Montanyola S. Pere i S. Pare, s/n - 43007 TARRAGONA
Tel. 977 25 00 12 - Fax 977 25 68 21

1/1

LABORATORI

Ctra de Valls, Km 3 - 43007 TARRAGONA
Tel. 977 29 30 00 - Fax 977 29 31 26

**Ematsa****INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS: **INFORMACIÓ APORTADA PER L'ENTITAT QUE PREN LA MOSTRA** **15-02059**

DADES SOL LICITANT:	SOREA GUISSONA Av. Generalitat 1 25230 Molins de Mar		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA / INFORME	4310
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	10/02/2015
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ:	Pou Yrida		
MUNICIPI:	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	10/02/2015
VERSIO D'INFORME	1	DATA INICI ANÀLISI	10/02/2015
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI	18/02/2015

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA016	19	mg/L
METALLS			
Arsènic	ICP-MS / FNA235	13	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 18/02/2015

Pilar Caballero Colao
RESPONSABLE TÈCNICGines Sanchez Perez
DIRECCIÓ TÈCNICA

La mostra presa per EMATSA es puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitativa i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior.

SEU SOCIAL

Montanyeta S'Pere i S'Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel: 977 25 09 12 - Fax: 977 25 05 21

1 / 1

LABORATORI

Ctra. N-240, km 21 - 43130 Tarragona
Tel: 977 29 30 00 - Fax: 977 29 31 36

**Ematsa****INFORME D'ASSAIG****DADES GENERALS:**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

15-14926

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA Av. Generalitat, 1 08233 - Monerussa		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA i INFORME	17147
PROCEDIMENT DE PRESA	PG01C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	21/09/2015
TIPUS DE MOSTRA	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ	Pou Yoda		
MUNICIPI	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	21/09/2015
VERSIÓ D'INFORME	1	DATA INICI ANÀLISI	21/09/2015
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI	30/09/2015

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / FNA016	18	mg/L
METALLS			
Àrsenic	ICP-MS / FNA235	20	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 05/10/2015

Pilar Cabero Colao
RESPONSABLE TÈCNICGinés Sánchez Pérez
DIRECCIÓ TÈCNICA

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La normesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitativa i acreditada es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior.

SEU SOCIAL

Muntanyeta S Pere i S Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel: 977 25 09 12 - Fax: 977 25 05 21

1 / 1

LABORATORI

Ctra. N-249, km 3 - 43130 Tarragona
Tel: 977 29 30 00 - Fax: 977 29 31 36

**Ematsa****INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

16-02177

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA Ay. Generalitat, 1 23200 Molinsella		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA / INFORME	24413
PROCEDIMENT DE PRESA	PGQ1C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	15/02/2016
TIPUS DE MOSTRA	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ	Pou Yndia		
MUNICIPI	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	15/02/2016
VERSIO D'INFORME	I	DATA INICI ANÀLISI	15/02/2016
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI	25/02/2016

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018	19	mg/L
METALLS			
Arsenc	ICP-MS / PNA235	27	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 07/03/2016

Pilar Caballero Colso
RESPONSABLE TÈCNICGines Sánchez Pérez
DIRECCIÓ TÈCNICA

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitius i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Tota versió d'informe substitueix i anul·la la versió anterior.

SEU SOCIAL

Muntanyeta S Pere i S Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel. 977 25 09 12 - Fax. 977 25 06 21

1 / 1

LABORATORI

Ctra. N-240 km 3 - 43136 Tarragona
Tel. 977 29 30 00 - Fax. 977 29 31 36

**Ematsa****INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

17-01587

DADES GENERALS:

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA Av. Generalitat 1 25230 - Montanyeta		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CCOI MOSTRA - INFORME	44195
PROCEDIMENT DE PRESA	PG01C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	17/02/2017 - 11-15
TIPUS DE MOSTRA	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ	Pau i Lyda		
MUNICIPI	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	17/02/2017
VERSIÓ D'INFORME	1	DATA INICI ANÀLISI	17/02/2017
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI	18/03/2017

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
------------	---------------------	----------	---------

METALLS

Arsènic	ICP-MS / PNA235	20	µg/L
---------	-----------------	----	------

OBSERVACIONS:Dolores Martínez Peral
CAP DE SERVEIGines Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TÈCNICA DE LABORATORI

Tarragona, 20/03/2017

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

L'informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

SEU SOCIALMontanyeta S.P.A. i S.P.A. s/n - 43007 Tarragona
Tel: 977 25 06 12 - Fax: 977 25 06 21

1 / 1

LABORATORICtra. N. 240 km 3 - 43130 Tarragona
Tel: 977 29 30 00 - Fax: 977 29 31 36

DADES GENERALS:

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA Ay. Generalitat 1 25230 Matarosa		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA / INFORME	52018
PROCEDIMENT DE PRESA	PG01C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	21/05/2017 12:45
TIPUS DE MOSTRA	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ	Pou llyda		
MUNICIPI	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	21/05/2017
VERSIO D'INFORME	I	DATA INICI ANALISI	21/05/2017
		DATA VALIDACIÓ ANALISI	26/05/2017

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA016	19	mg/L
METALLS			
Arsènic	ICP-MS / PNA235	20	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona 05/07/2017



Dolores Martínez Peral
CAP DE SERVEI



Gines Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TÈCNICA DE LABORATORI

La mostra presa per EMATSA és pròpia, excepte que s'indiqui el contrari.
La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitius i acreditats es troba a disposició del client.
L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

**Ematsa****INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

17-12719

DADES GENERALS:

DADES SOL·LICITANT	SOREA GUISSONA <i>Ax Generalitat 1</i>		
	25230 Moterussa		
MOSTRA PRESA PER	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA / INFORME	55527
PROCEDIMENT DE PRESA	PG01G10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA	14/09/2017 11:20
TIPUS DE MOSTRA	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ	Pou llyda		
MUNICIPI	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA	14/09/2017
VERSIO D'INFORME	1	DATA INFO. ANÀLISI	14/09/2017
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI	27/09/2017

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
------------	---------------------	----------	---------

FISICO-QUÍMICS

Nitrats	Cromatografia iònica / FNA01B	19	mg/L
---------	-------------------------------	----	------

METALLS

Arsenic	ICP-MS / FNA235	19	µg/L
---------	-----------------	----	------

OBSERVACIONS:

Tarragona, 02/10/2017

Xavier Gutiérrez Martínez
CAP DE SERVEIGirex Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TÈCNICA DE LABORATORI

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitativa i acreditats es troba a disposició del client.

L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és original.

SEU SOCIALMontanyeta S.Pere i S.Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel: 977 25 09 12

1 / 1

LABORATORICtra. N 240, km 3 - 43130 Tarragona
Tel: 977 29 30 00



INFORME D'ASSAIG



Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

18-00903

DADES SOL·LICITANT: SOREA GUISSONA
Av. Generalitat, 1
25230 Mollerussa

MOSTRA PRESA PER: Laboratori d'EMATSA
PROCEDIMENT DE PRESA: FG01C10 (acreditat)

CODI MOSTRA / INFORME: 62150
DATA DE PRESA DE MOSTRA: 20/02/2018 11:40

TIPUS DE MOSTRA: Aigua no tractada
IDENTIFICACIÓ: Pou lryda

MUNICIPI: GUISSONA
VERSIO D'INFORME: 1

DATA RECEPCIÓ MOSTRA: 20/02/2018
DATA INICI ANÀLISI: 20/02/2018
DATA VALIDACIÓ ANÀLISI: 01/03/2018

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018	21	mg/L
METALLS			
Arsènic	ICP-MS / PNA235	15	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 08/03/2018

Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI

Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TÈCNICA DE LABORATORI

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.
La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitius i acreditats es troba a disposició del client.
L'Informe d'Assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.
Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

SEU SOCIAL
Muntanyeta S.Pere i S.Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel. 977 25 09 12

1 / 1

LABORATORI
Ctra. N-240, km 3 - 43130 Tarragona
Tel. 977 29 30 00

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

18-11418

DADES SOL LICITANT:	SOREA GUISSONA Av. Generalitat, 1 25230 - Mollerussa		
MOSTRA PRESA PER:	Laboratori d'EMATSA	CODI MOSTRA / INFORME:	73522
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	12/09/2018 11:50
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua no tractada		
IDENTIFICACIÓ:	Pou llyda		
MUNICIPI:	GUISSONA	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	12/09/2018
VERSIO D'INFORME:	1	DATA INICI ANÀLISI:	12/09/2018
		DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	18/09/2018

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	RESULTAT	UNITATS
FÍSICO-QUÍMICS			
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018	20	mg/L
METALLS			
Arsènic	ICP-MS / PNA235	25	µg/L

OBSERVACIONS:

Tarragona, 18/09/2018



 Pilar Caballero Colao
CAP DE SERVEI



 Ginés Sánchez Pérez
RESPONSABLE UNITAT
TÈCNICA DE LABORATORI

La mostra presa per EMATSA és puntual excepte que s'indiqui el contrari.

La incertesa de la mesura dels procediments d'anàlisi quantitatius i acreditats es troba a disposició del client.

L'informe d'assaig només afecta a la mostra analitzada i no es pot reproduir parcialment sense l'aprovació per escrit del Laboratori.

Els paràmetres acreditats de les mostres preses per EMATSA estan coberts per la presa de mostra acreditada.

Tota versió del present informe substitueix i anul·la la versió anterior, excepte la versió 1 que és l'original.

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Laboratori amb el codi 048-LA-AIG-R

El Laboratori d'EMATSA està habilitat per l'OAEC, en l'àmbit sectorial d'aigües, com a Entitat Col·laboradora amb el codi 048-EC-AIG-R

SEU SOCIAL

 Muntanyeta S. Pere i S. Pau, s/n - 43007 Tarragona
Tel. 977 25 09 12

1 / 1

LABORATORI

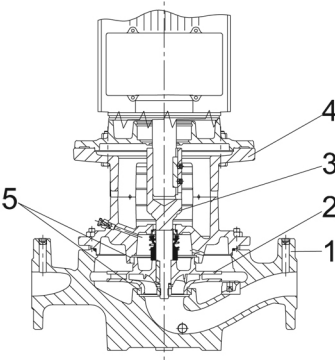
 Ctra. N-240, km 3 - 43130 Tarragona
Tel. 977 29 30 00

1.2.2. RAMAL D' IMPULSIO

DE POU IRYDA A DIPOSIT

PÉRDIDA DE CARGA		
MATERIAL DE LA TUBERÍA	PEAD	
PRESION NOMINAL PN	10	
COEFICIENTE DE MANNING N =	0,009	
DIÁMETRO EXTERIOR Dext=	11	cm
ESPESOR DE LA TUBERÍA e=	0,6	cm
DIÁMETRO INTERIOR DE LA TUBERÍA Dint =	9,80	cm
LONGITUD DE LA CONDUCCION L =	100,00	m
RADIO HIDRÁULICO Rh =	2,45	cm
SUPERFICIE MOJADA Sm =	0,008	m2
PERDIDA DE CARGA EN EL TRAMO CONSIDERADO AH =	2,88	m
PENDIENTE DE LA LÍNEA PIEZOMÉTRICA i=	0,029	m/m
VELOCIDAD MEDIA DEL FLUIDO V =	1,59	m/s
CAUDAL QUE CIRCULA POR LA TUBERIA Q =	12,00	l/s
	43,20	m3/hora
PERDIDAS LOCALIZADAS $AH = K_n \times V^2 / (2 \times g)$		
	K	Unidades
Valvula compuerta	0,5	5
Codo 90°	0,3	10
Válvula de retención	0,8	0
Conexión descarga bomba	0,3	0
Kn =	5,50	V =
		g =
AH2		
Pérdida de carga en el tramo		3,59 m

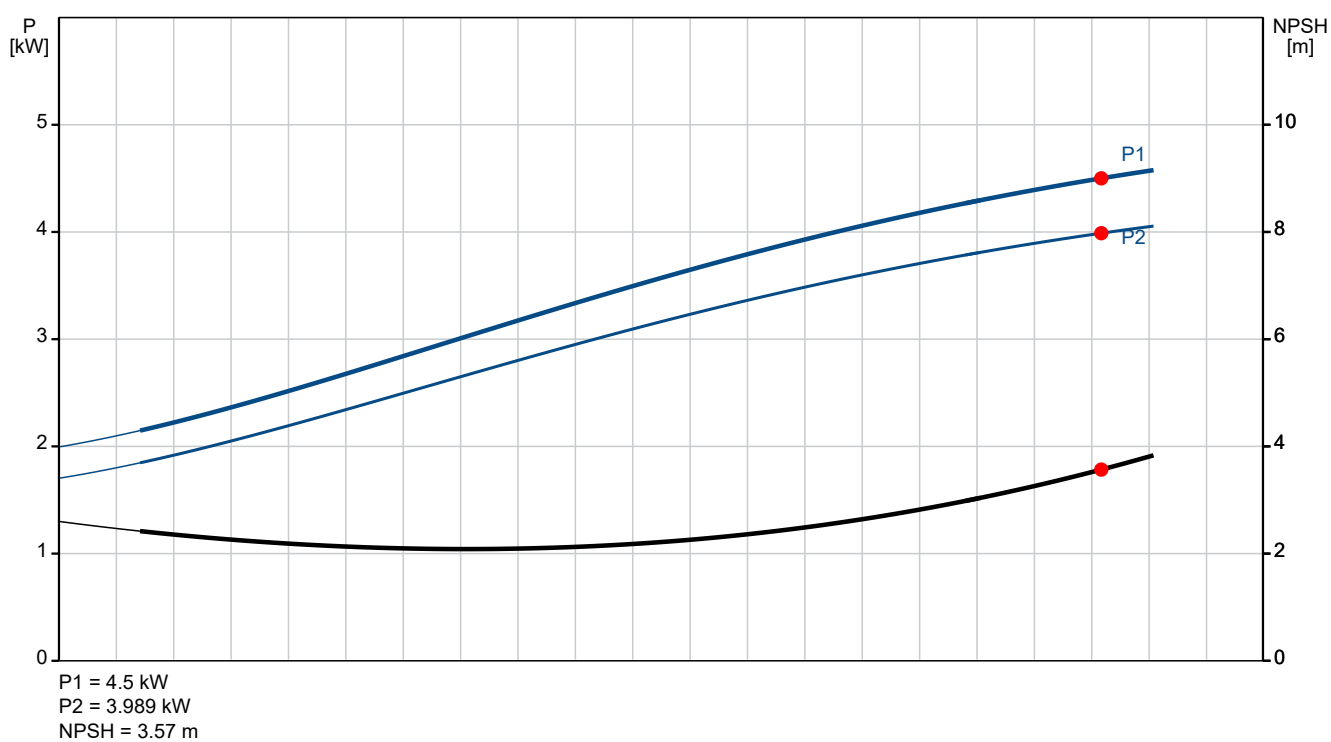
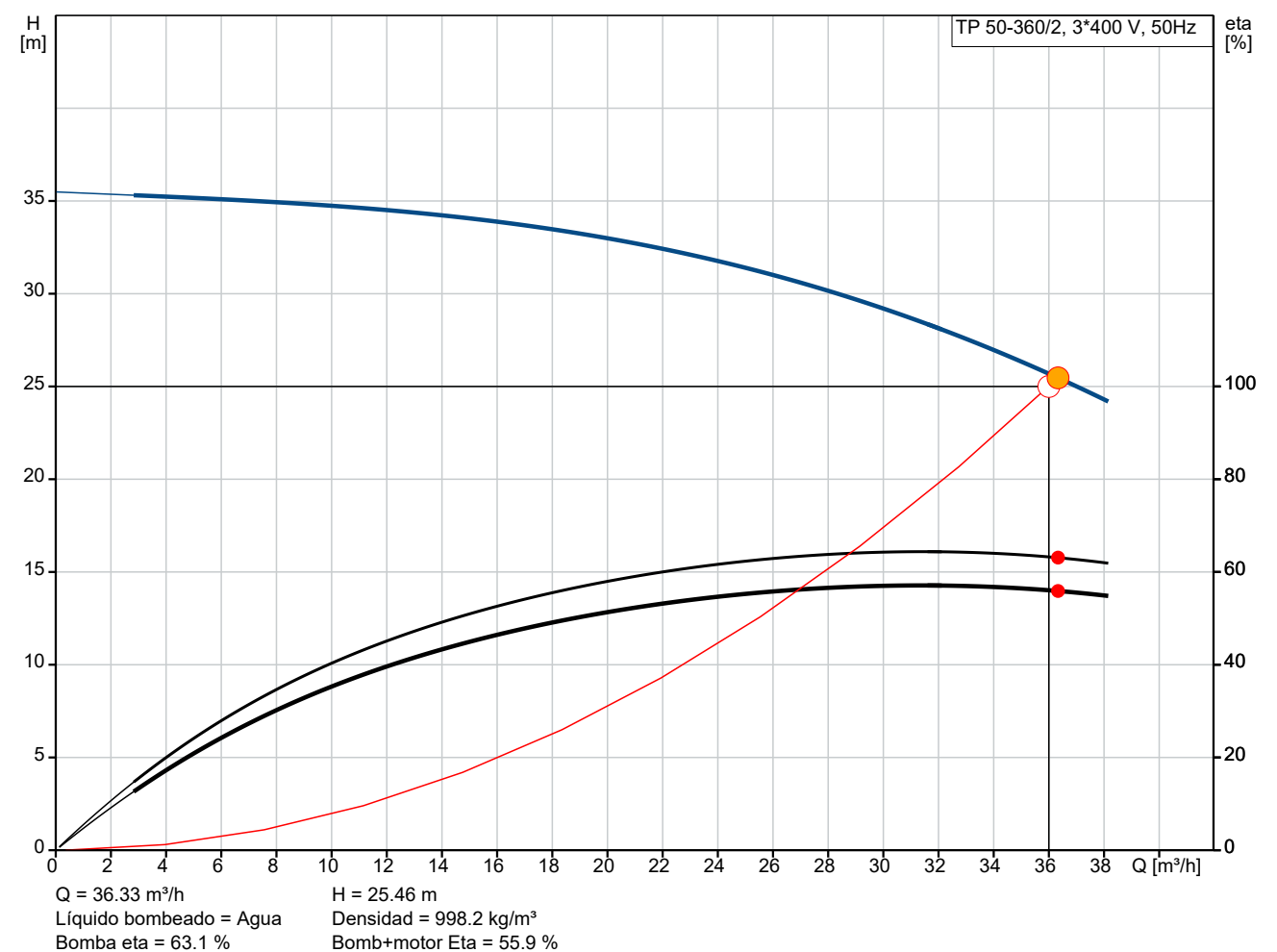
1.2.3. CÀLCULS HIDRÀULICS BOMBEIG

Contar	Descripción
1	TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: 96087197 Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El índice de eficiencia mínima del producto (MEI) es mayor o igual a 0,70. De acuerdo con el Reglamento (UE) de la Comisión vigente desde el 1 de enero de 2013, este es el valor de referencia indicativo para las bombas hidráulicas más eficientes disponibles en el mercado. Las piezas de fundición incluyen un revestimiento epoxídico, aplicado mediante un proceso de electrodeposición catódica. La electrodeposición catódica es un proceso de pintado por inmersión de alta calidad, consistente en la aplicación de un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición controlada de las partículas de pintura formando una capa delgada sobre la superficie. Bomba  1: Carcasa de la bomba 2: Impulsor 3: Eje con mangueta 4: Cabezal de la bomba/soporte del motor 5: Anillos de desgaste La carcasa de la bomba está dotada de un collarín de latón sustituible que minimiza la cantidad de líquido que se transfiere desde el lado de descarga del impulsor hasta el lado de aspiración. El impulsor se encuentra fijado al eje con una tuerca. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado con transmisión de par a través del muelle y alrededor del fuelle. El fuelle evita que el cierre desgaste el eje e impide que el movimiento axial se vea obstaculizado por la presencia de depósitos en el eje. Superficies del cierre:

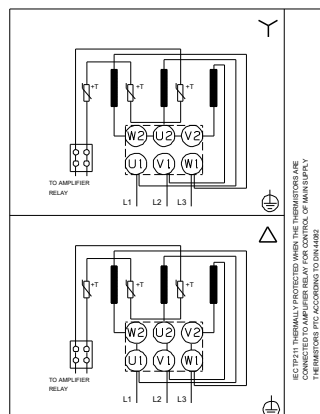
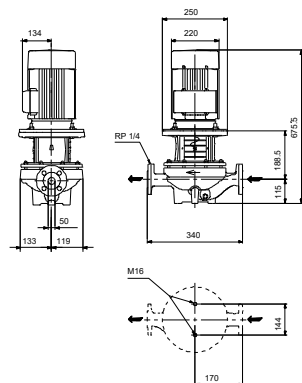
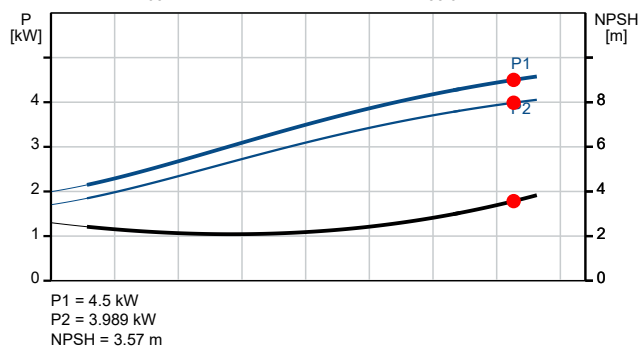
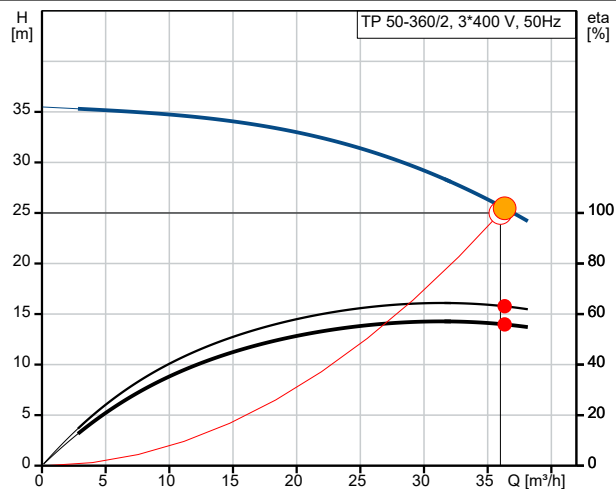
Contar	Descripción
1	- Material del anillo del cierre giratorio: carburo de silicio (SiC). - Material del asiento estacionario: carburo de silicio (SiC). Esta combinación de materiales se usa en casos en los que es preciso conferir al equipo una mayor resistencia a la corrosión. La elevada dureza de esta combinación de materiales proporciona una magnífica resistencia contra las partículas abrasivas. Material del cierre secundario: EPDM (caucho de etileno-propileno) El EPDM posee una excelente resistencia al agua caliente. El EPDM no es apto para el uso con aceites minerales. La circulación de líquido a través del conducto del tornillo de purga de aire garantiza la lubricación y la refrigeración del cierre mecánico. Las bridas poseen orificios roscados para la instalación de manómetros. El soporte del motor forma la conexión entre la carcasa de la bomba y el motor, y está equipado con un tornillo de purga de aire manual que permite purgar la carcasa de la bomba y la cámara del cierre mecánico. El cierre entre el soporte del motor y la carcasa de la bomba es una junta tórica. La parte central del soporte del motor está provista de cubiertas que protegen el eje y el acoplamiento. El eje de la bomba se sujeta directamente al eje del motor empleando una chaveta y tornillos de ajuste. Motor El motor es de tipo totalmente cerrado, cuenta con refrigeración por ventilador y sus principales dimensiones se ajustan a las normas IEC y DIN. Las tolerancias eléctricas satisfacen los requisitos establecidos por la norma IEC 60034. El motor está montado con una brida dotada de orificios libres (FF). Designación de montaje del motor según la norma IEC 60034-7: IM B 5, IM V 1 (Código I)/IM 3001, IM 3011 (Código II). El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-1 es IE3. El motor posee termistores (sensores PTC) en los bobinados, de acuerdo con las normas DIN 44081/DIN 44082. El sistema de protección reacciona a los aumentos de temperatura lentos y rápidos (como aquellos que tienen lugar en condiciones de sobrecarga constante y atasco). Los térmicos deben conectarse a un circuito de control externo para garantizar que la función de restablecimiento automático no pueda dar lugar a accidentes. Los motores deben conectarse a un disyuntor protector para motor de acuerdo con lo establecido por la normativa local en vigor. El motor se puede conectar a un variador de frecuencia para hacer posible el ajuste del punto de trabajo de la bomba a cualquier valor. La gama CUE de Grundfos pone a su disposición un amplio abanico de variadores de frecuencia. Encontrará más información en el centro de productos de Grundfos. Más información acerca del producto Datos técnicos Paneles control: Frequency converter: NONE Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 2920 rpm Caudal real calculado: 36.33 m³/h Altura resultante de la bomba: 25.46 m Diámetro real del impulsor: 163 mm Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250

Contar	Descripción
1	ASTM class 35 Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Instalación: Rango de temperaturas ambientes: -30 .. 60 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 50 Presión nominal para la conexión: PN 16 Longitud puerto a puerto: 340 mm Tamaño de la brida del motor: FF215 Datos eléctricos: Tipo de motor: 112MC Clase eficiencia IE: IE3 Potencia nominal - P2: 4 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 380-415D V Intensidad nominal: 7.9 A Intensidad de arranque: 1000-1110 % Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.87 Velocidad nominal: 2920-2940 rpm Eficiencia: IE3 88,1% Eficiencia del motor a carga total: 88.1 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 88.6 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 85.2 % Número de polos: 2 Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 87322303 Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 72.4 kg Peso bruto: 84 kg Volumen de transporte: 0.217 m³ VVS danés n.º: 381703360 Finés: 4616059 País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137051

96087197 TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1
Código::	96087197
Número EAN::	5700395311631
Precio:	EUR 4532
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	2920 rpm
Caudal real calculado:	36.33 m³/h
Altura resultante de la bomba:	25.46 m
Altura máxima:	360 dm
Diámetro real del impulsor:	163 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-30 .. 60 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF215
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	112MC
Clase eficiencia IE:	IE3
Potencia nominal - P2:	4 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-415D V
Intensidad nominal:	7.9 A
Intensidad de arranque:	1000-1110 %
Cos phi - factor de potencia:	0.87-0.87
Velocidad nominal:	2920-2940 rpm
Eficiencia:	IE3 88,1%
Eficiencia del motor a carga total:	88.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	88.6 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	85.2 %
Número de polos:	2
Grado de protección (IEC 34-5):	55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	PTC
Motor N.º:	87322303





Empresa: bomba suministro etap

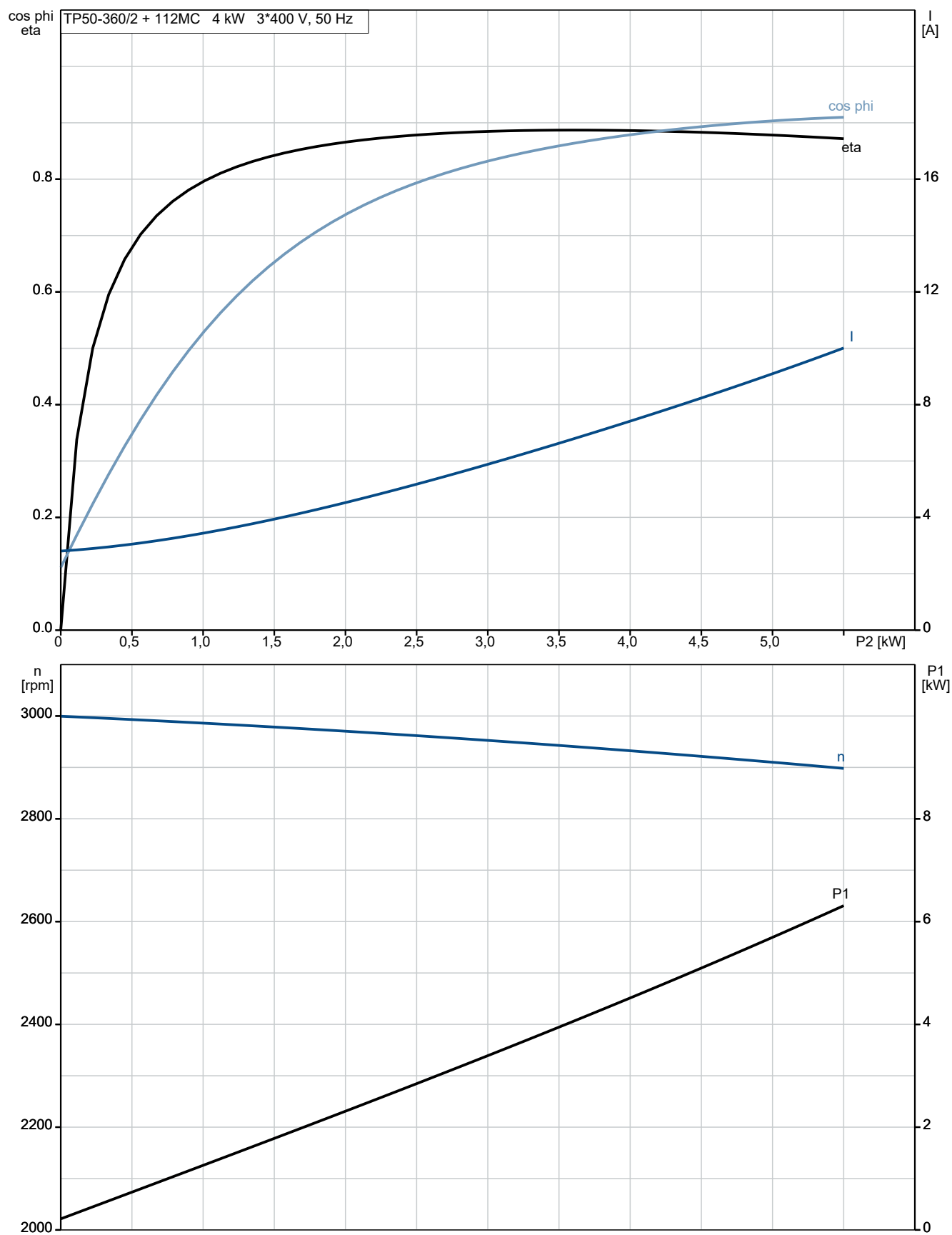
Creado Por:

Teléfono:

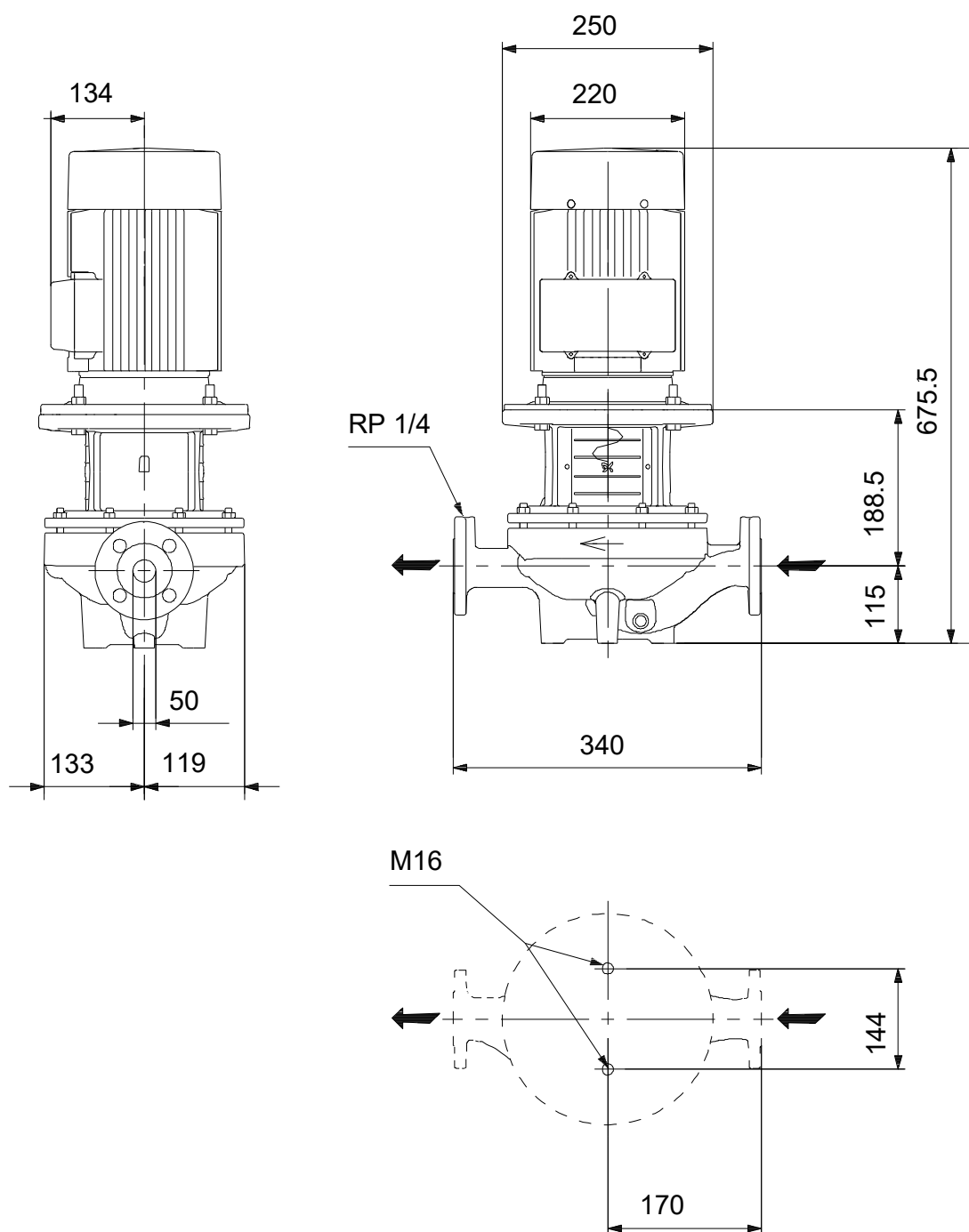
Datos: 28/12/2022

Descripción	Valor
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	NONE
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	72.4 kg
Peso bruto:	84 kg
Volumen de transporte:	0.217 m³
VVS danés n.º:	381703360
Finés:	4616059
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

96087197 TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz



96087197 TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

96087197 TP 50-360/2 A-F-A-BQQE-KW1 50 Hz

Entrada

General

Aplicación	Industria
Seleccione el tipo de instalación	Tratamiento de agua
Seleccione la aplicación	Filtración
Caudal de dimensionamiento	36 m³/h
Altura total	25 m
Criterio de evaluación	Precio del sistema
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua
Temperatura mín. del líquido	10 °C
Temperatura máxima del líquido	40 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	20 °C
Tipo de instalación	Presión de entrada
Reducción permitida	5 %
Nº pto trabajo	1

Diseño de la bomba

Sumergible	Sí
Sumergible horizontal	Sí
En línea multietapa	Sí
Mnancelular en línea	Sí
Asp. axial acoplamiento largo	Sí
Asp. axial acoplamiento cerrado	Sí
Monocelular monobloc horizontal	Sí
Multicelular horizontal	Sí
Bomba monoetapa de aspiración final con impulsor semiabierto mTB	Sí
Encapsulado	Sí
Carcasa dividida horizontal	Sí

Modo de control

Bombas con variador de frecuencia ext.	Velocidad variable
Grado de protección	50 Hz y 60 Hz
Frecuencia máxima	IP20
Permitir velocidad fija	100 %
	Sí

Edite Perfil de Carga

Perfil de carga	Plena carga
Periodo	Día
Horas de funcionamiento por día	3.05 h/día

Configuración

Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla
----------------------------------	----------

Datos eléctricos

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

Pump A

Ajustes de la lista de resultados

Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2
Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo de cálculo	5 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

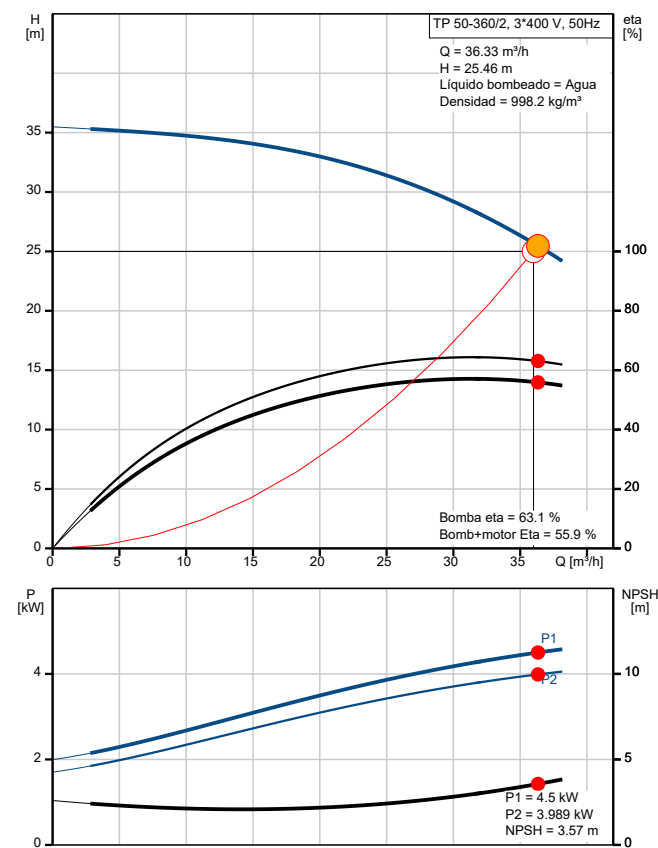
Resultado del dimensionamiento

Tipo TP 50-360/2

Cantidad 1

Motor 4 kW

Caud	36.33	m³/h
Alt.	25.46	m
Entrad presión mín	-0.54	bar (40 °C, contra la atmósfera)
Pot. P1	4.5	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	3.989	kW
BombaEta	63.1	%
Motor Eta	88.6	%
Bomb+motor Eta	55.9	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	55.9	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	5010	kWh/Año
Emisión CO2	1330	kg/Año
Prec.	4.532,00	EUR
Cte ciclo vital	12675	EUR /5Años





Empresa: bomba suministro etap

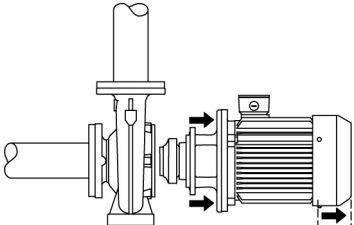
Creado Por:

Teléfono:

Datos: 28/12/2022

Perfil func.

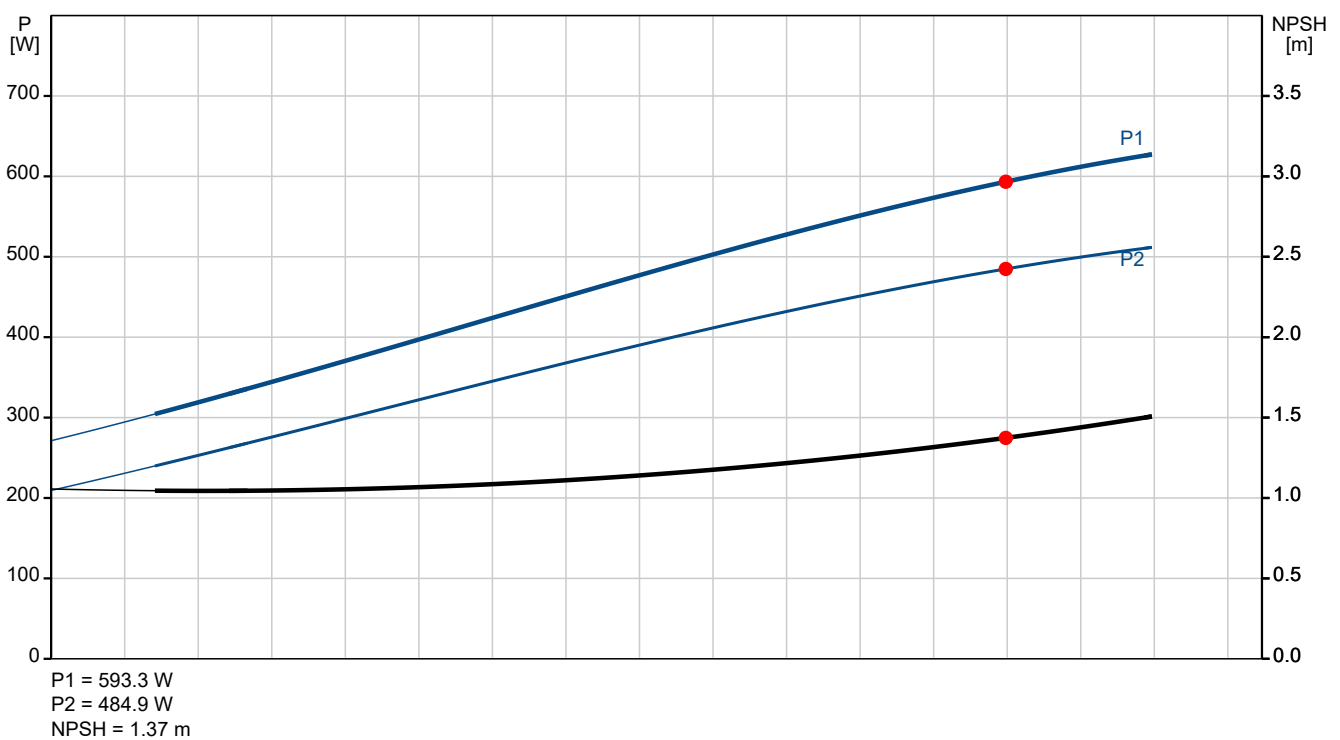
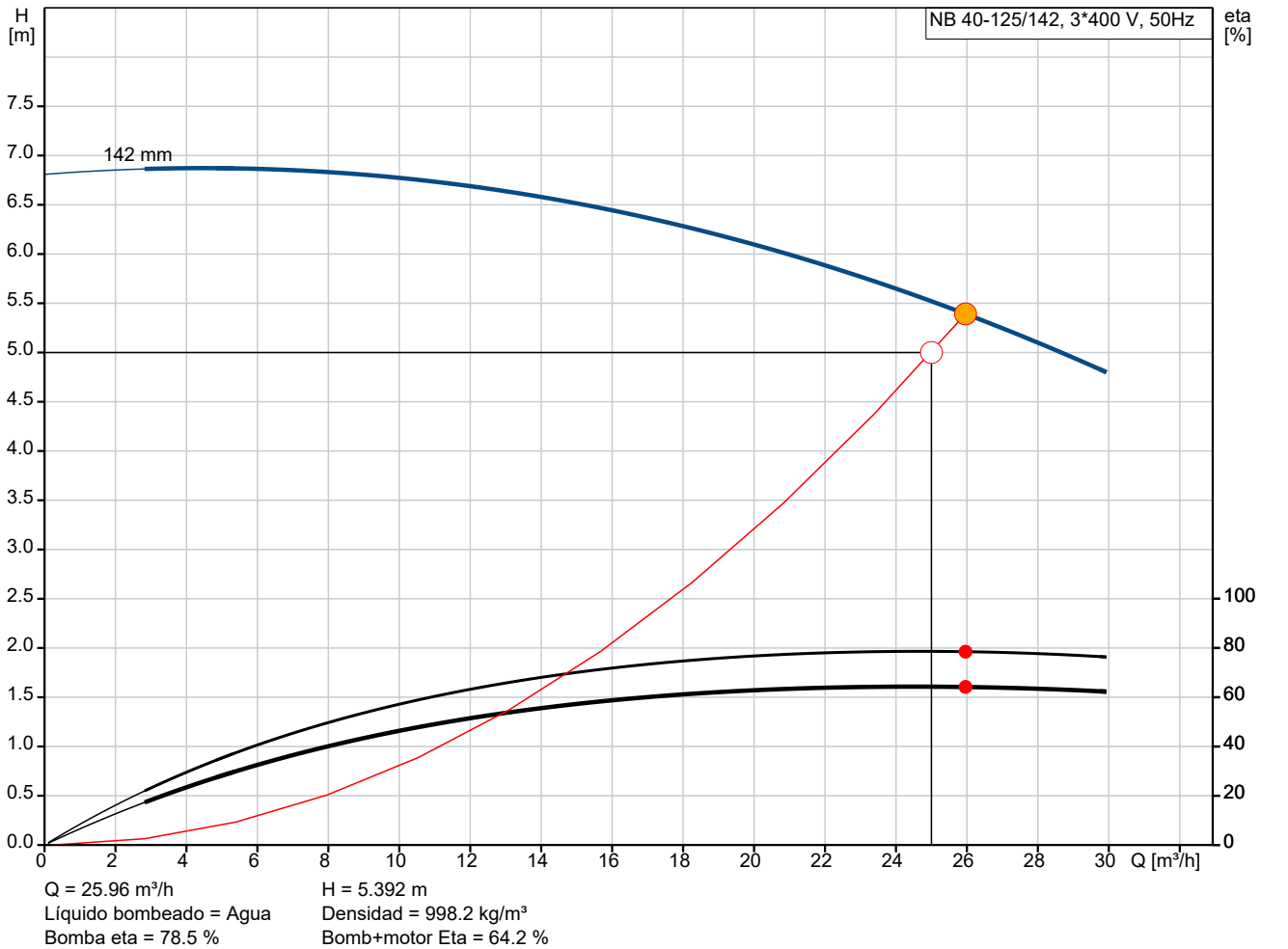
	1
Caud (%)	101
Caud (m³/h)	36.33
Alt. (%)	102
Alt. (m)	25.46
P1 (kW)	4.5
Total Eta (%)	55.9
Time (h/a)	1113
Consumo energía (kWh/Año)	5010
Cantidad	1

Contar	Descripción
1	NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3  Código: 96546730 Bomba centrífuga de voluta, no autocebante y de una etapa, diseñada de acuerdo con la norma ISO 5199, con dimensiones y rendimiento nominal de acuerdo con la norma EN 733 (10 bar). Las bridas son de PN 16 y sus dimensiones satisfacen los requisitos establecidos por la norma EN 1092-2. La bomba posee un puerto de aspiración axial, un puerto de descarga radial, eje horizontal y un diseño que facilita la extracción del motor, el soporte del motor, la cubierta y el impulsor sin necesidad de desmontar la carcasa de la bomba ni las tuberías. El cierre de fuelle de caucho no equilibrado satisface los requisitos establecidos por la norma DIN EN 12756. La bomba está acoplada directamente a un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El índice de eficiencia mínima del producto (MEI) es mayor o igual a 0,70. De acuerdo con el Reglamento (UE) de la Comisión vigente desde el 1 de enero de 2013, este es el valor de referencia indicativo para las bombas hidráulicas más eficientes disponibles en el mercado. Gracias a su diseño, el mantenimiento y la revisión de la bomba puede llevarlos a cabo una sola persona sin necesidad de desmontar la carcasa ni las tuberías.  Las piezas de fundición incluyen un revestimiento epoxídico, aplicado mediante un proceso de electrodeposición catódica. La electrodeposición catódica es un proceso de pintado por inmersión de alta calidad, consistente en la aplicación de un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición controlada de las partículas de pintura formando una capa delgada sobre la superficie. Bomba El soporte del motor y la cubierta de la bomba están fabricados en fundición (EN-GJL-250). Las protecciones del acoplamiento se instalan en el soporte del motor. La cubierta de la bomba está equipada con un tornillo de purga de aire manual para purgar el aire de la carcasa de la bomba y la cámara del cierre. La bomba está equipada con un cierre de fuelle de caucho no equilibrado con transmisión de par a través del muelle y alrededor del fuelle. El fuelle evita que el cierre desgaste el eje e impide que el movimiento axial se vea obstaculizado por la presencia de depósitos en el eje. Superficies del cierre: - Material del anillo del cierre giratorio: carburo de silicio (SiC). - Material del asiento estacionario: carburo de silicio (SiC). Esta combinación de materiales se usa en casos en los que es preciso conferir al equipo una mayor resistencia a la corrosión. La elevada dureza de esta combinación de materiales proporciona una magnífica resistencia contra las partículas abrasivas. Material del cierre secundario: EPDM (caucho de etileno-propileno) El EPDM posee una excelente resistencia al agua caliente. El EPDM no es apto para el uso con aceites minerales. La carcasa de la bomba tiene patas.

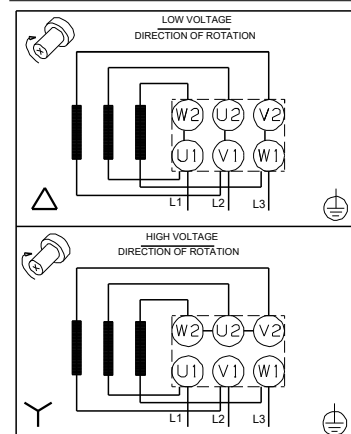
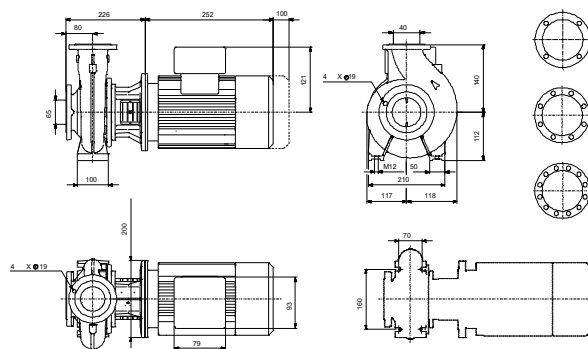
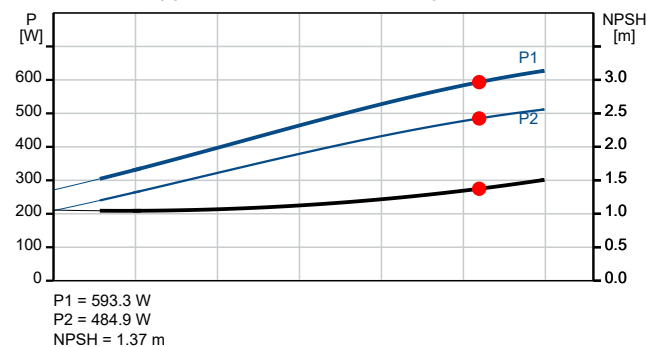
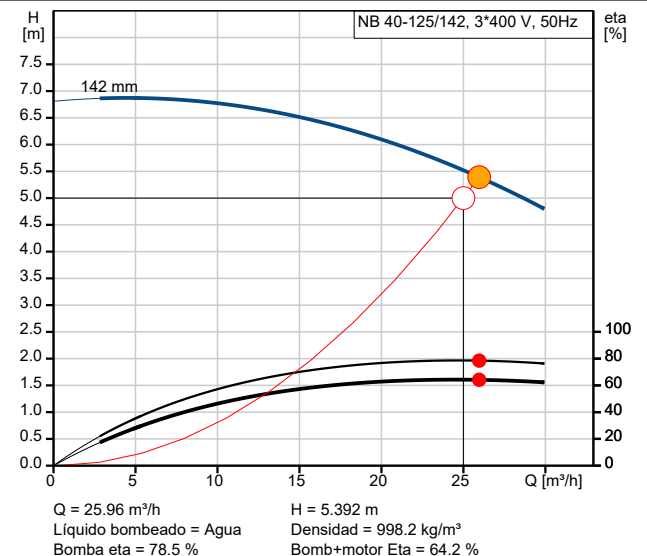
Contar	Descripción
1	Motor El motor es de tipo totalmente cerrado, cuenta con refrigeración por ventilador y sus principales dimensiones se ajustan a las normas IEC y DIN. Las tolerancias eléctricas satisfacen los requisitos establecidos por la norma IEC 60034. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-1 es IE3. El motor no incorpora funciones de protección y debe conectarse a un disyuntor protector para motor que sea posible restablecer manualmente. El disyuntor protector para motor debe configurarse en función de la corriente nominal del motor (I1/1). Más información acerca del producto Las piezas de fundición incluyen un revestimiento epoxídico, aplicado mediante un proceso de electrodeposición catódica. La electrodeposición catódica es un proceso de pintado por inmersión de alta calidad, consistente en la aplicación de un campo eléctrico alrededor de los productos que garantiza la deposición controlada de las partículas de pintura formando una capa delgada sobre la superficie. Datos técnicos Paneles control: Frequency converter: NONE Sensor de presión: N Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad predeterminada: 1440 rpm Caudal real calculado: 25.96 m³/h Altura resultante de la bomba: 5.392 m Diámetro real del impulsor: 142 mm Diámetro nominal del impulsor: 125 Disp. de cierre: Single Código del cierre: BQQE Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2 Diseño rodamiento: Standard Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35 Mat. de anillo de desgaste: Latón Impulsor: Fundición EN-GJL-200 ASTM class 30 Internal pump house coating: CED Eje: Stainless steel EN 1.4301 AISI 304 Instalación: temp. máx. ambiente: 55 °C Presión de trabajo máxima: 16 bar Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2 Tamaño de la conexión de entrada: DN 65 Tamaño de la conexión de salida: DN 40

Contar	Descripción
1	Presión nominal para la conexión: PN 16 Lubricación de rodamiento: Grease Carcasa de bomba con pie: Yes Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte: N Datos eléctricos: Tipo de motor: SIEMENS Clase eficiencia IE: IE3 Potencia nominal - P2: 0.55 kW Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 3 x 220-240D/380-420Y V Intensidad nominal: 2.2/1.26 A Intensidad de arranque: 590-590 % Cos phi - factor de potencia: 0.78 Velocidad nominal: 1440 rpm Eficiencia: IE3 80,8% Eficiencia del motor a carga total: 80.8-80.8 % Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 81.1-81.1 % Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 79.3-79.3 % Número de polos: 4 Grado de protección (IEC 34-5): IP55 Clase de aislamiento (IEC 85): F Motor N.º: 99900485 Bearing insulation type N-end: N Otros: Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70 Peso neto: 36 kg Peso bruto: 46 kg Volumen de transporte: 0.134 m³ VVS danés n.º: 386061134 País de origen.: HU Tarifa personalizada n.º: 84137051

96546730 NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3 50 Hz



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3
Código::	96546730
Número EAN::	5700398530688
Precio:	EUR 2250
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	1440 rpm
Caudal real calculado:	25.96 m³/h
Altura resultante de la bomba:	5.392 m
Diámetro real del impulsor:	142 mm
Diámetro nominal del impulsor:	125
Disp. de cierre:	Single
Diámetro del eje:	24 mm
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Diseño rodamiento:	Standard
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM class 35
Mat. de anillo de desgaste:	Latón
Impulsor:	Fundición
Impulsor:	EN-GJL-200
Impulsor:	ASTM class 30
Internal pump house coating:	CED
Código de material:	A
Código para caucho:	E
Eje:	Stainless steel
Eje:	EN 1.4301
Eje:	AISI 304
Instalación:	
temp. máx. ambiente:	55 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tamaño de la conexión de entrada:	DN 65
Tamaño de la conexión de salida:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Lubricación de rodamiento:	Grease
Carcasa de bomba con pie:	Yes
Sí = Con bloque de soporte, No = Sin bloque de soporte:	N
Código de conexión:	F2
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	SIEMENS
Clase eficiencia IE:	IE3
Potencia nominal - P2:	0.55 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 220-240D/380-420Y V
Intensidad nominal:	2.2/1.26 A
Intensidad de arranque:	590-590 %
Cos phi - factor de potencia:	0.78
Velocidad nominal:	1440 rpm
Eficiencia:	IE3 80,8%



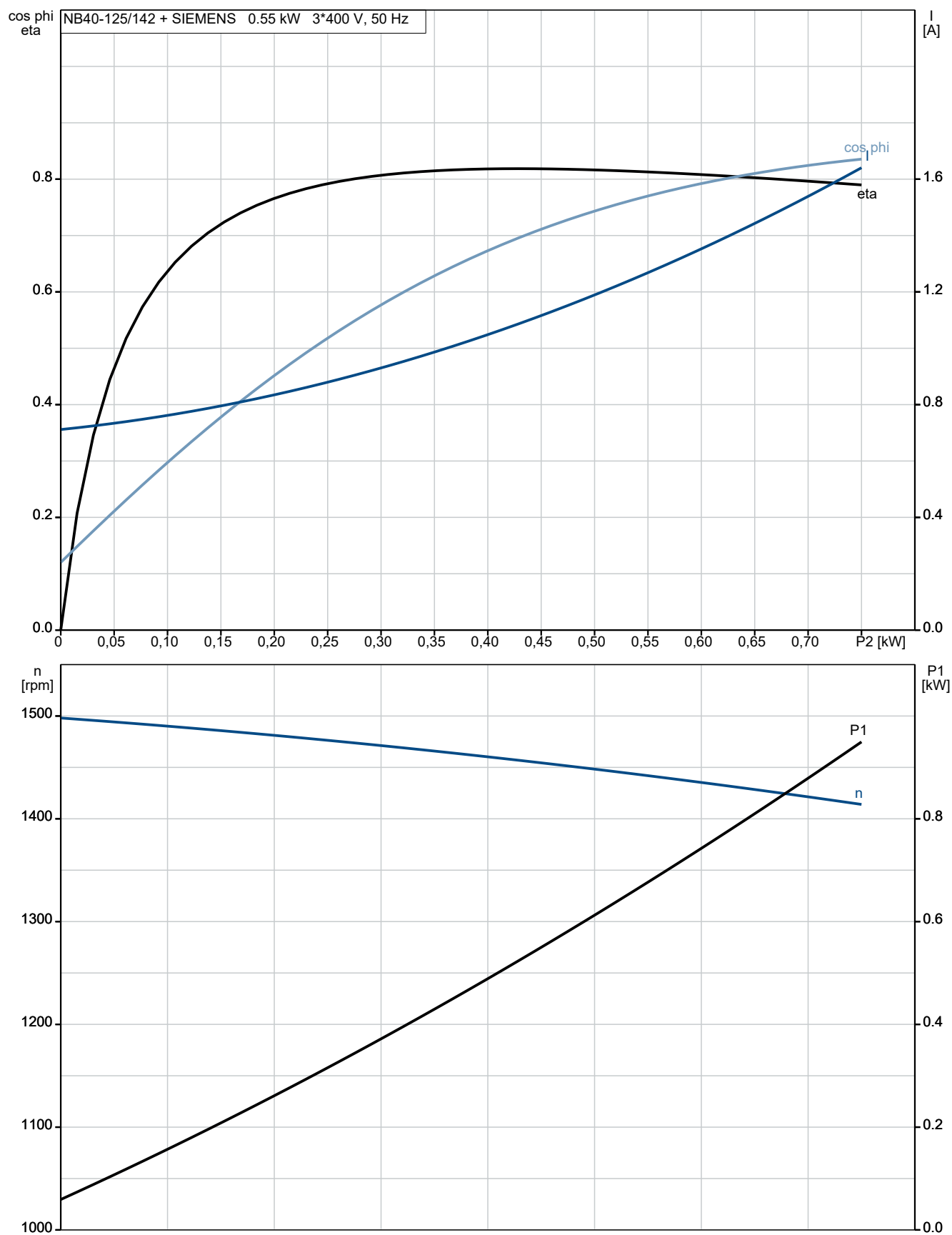


Empresa: BOMBA RECIRCULACIO DIPOSIT
Creado Por:
Teléfono:

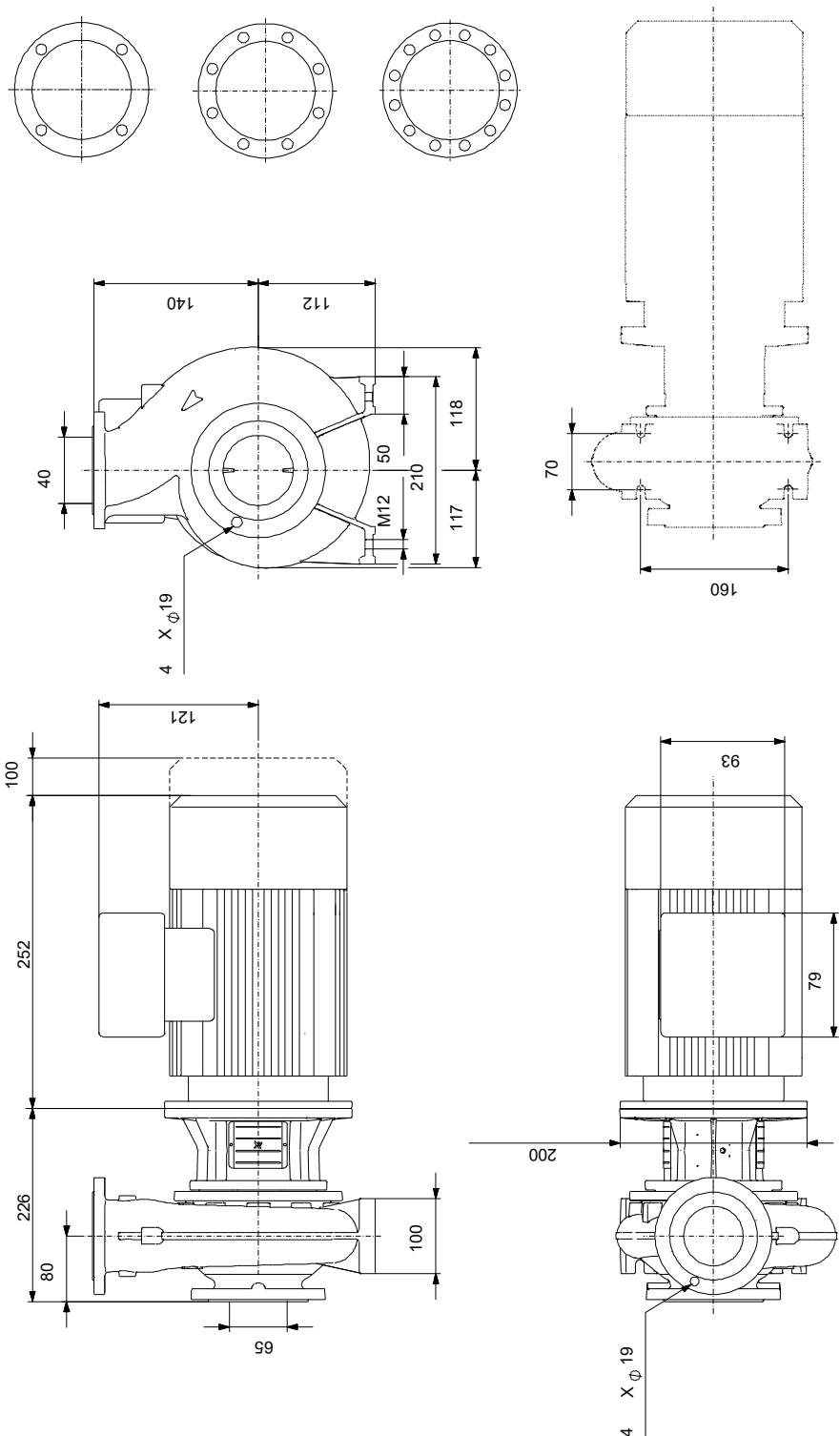
Datos: 30/12/2022

Descripción	Valor
Eficiencia del motor a carga total:	80.8-80.8 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4:	81.1-81.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2:	79.3-79.3 %
Número de polos:	4
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	NINGUNA
Motor N.º:	99900485
Diseño del montaje según norma CEI 34-7:	IM V1
Bearing insulation type N-end:	N
Paneles control:	
Convertidor de frecuencia:	NONE
Sensor de presión:	N
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	36 kg
Peso bruto:	46 kg
Volumen de transporte:	0.134 m³
VVS danés n.º:	386061134
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

96546730 NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3 50 Hz



96546730 NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

96546730 NB 40-125/142 AAF2AESBQQEEW3 50 Hz

Entrada

General

Aplicación	Industria
Seleccione el tipo de instalación	Lavado/limpieza
Caudal de dimensionamiento	25 m³/h
Altura total	5 m
Criterio de evaluación	Precio del sistema
Priorizar el suministro rápido	No

Sus requisitos

Líquido bombeado	Agua
Temperatura mín. del líquido	10 °C
Temperatura máxima del líquido	40 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	20 °C

Bomba de alimentación	Desestimar
Reducción permitida	5 %
Nº pto trabajo	1

Diseño de la bomba

Sumergible	Sí
Sumergible horizontal	Sí
En línea multietapa	Sí
Mnoncelular en línea	Sí
Asp. axial acoplamiento largo	Sí
Asp.axial acoplamiento cerrado	Sí
Monocelular monobloc horizontal	Sí
Multicelular horizontal	Sí
Bomba monoetapa de aspiración final con impulsor semiabierto mTB	Sí
Encapsulado	Sí
Carcasa dividida horizontal	Sí

Modo de control

Bombas con variador de frecuencia ext.	Velocidad variable 50 Hz y 60 Hz
Grado de protección	IP20
Frecuencia máxima	100 %
Permitir velocidad fija	Sí

Edite Perfil de Carga

Perfil de carga	Plena carga
Periodo	Día
Horas de funcionamiento por día	3.05 h/día

Configuración

Número total de bombas	Paralela 1..3
De las cuales: número de bombas en reposo	0

Datos eléctricos

Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V

Coste c. vida

¿Quiere hacer una comparación?	Sin comparación
¿Con qué nivel de detalle desea realizar el análisis del coste de ciclo de vida?	Análisis simple del LCC

Pump A

Ajustes de la lista de resultados

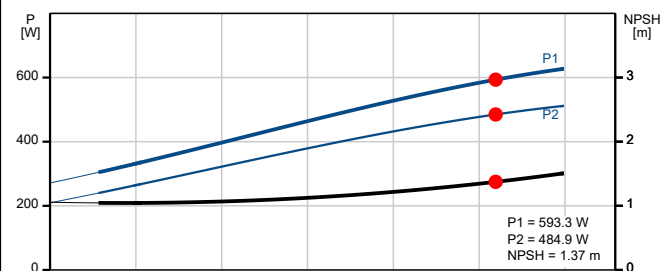
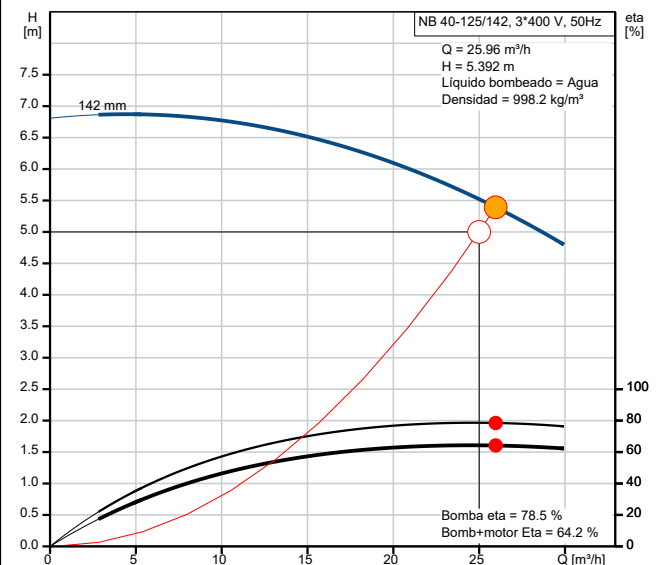
Incluir sol. más barata	Sí
Número max. por grupo de productos	2

Número máximo de resultados	8
Precio de la energía	0.28 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo de cálculo	5 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

Resultado del dimensionamiento

Tipo	NB 40-125/142
Cantidad	1
Motor	0.55 kW

Caudal	25.96	m³/h
Alt.	5.392	m
Entrad presión mín	-0.75	bar (40 °C, contra la atmósfera)
Pot. P1	0.593	kW
Pot. P2 requerida en el punto de trabajo	0.485	kW
BombaEta	78.5	%
Motor Eta	81.7	%
Bomb+motor Eta	64.2	% =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	64.2	% =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	661	kWh/Año
Emisión CO2	175	kg/Año
Prec.	2.250,00	EUR
Cte ciclo vital	3324	EUR /5Años





Empresa: BOMBA RECIRCULACIO DIPOSIT
Creado Por:
Teléfono:

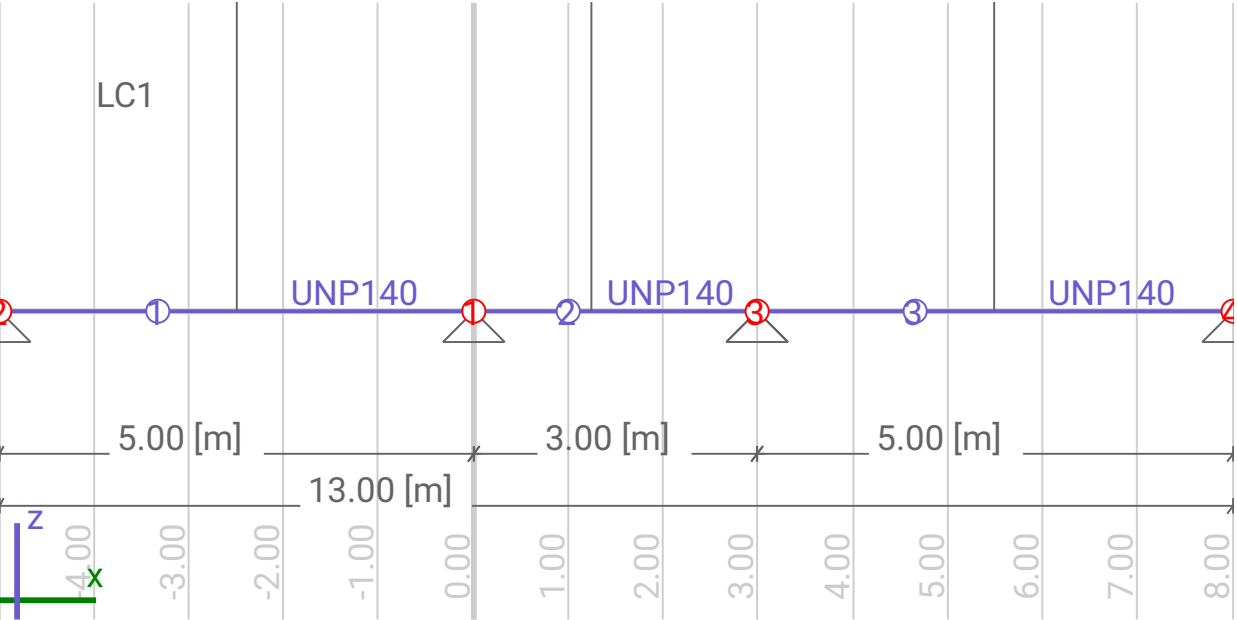
Datos: 30/12/2022

Perfil func.

	1
Caud (%)	104
Caud (m³/h)	25.96
Alt. (%)	108
Alt. (m)	5.392
P1 (kW)	0.593
Total Eta (%)	64.2
Time (h/a)	1113
Consumo energía (kWh/Año)	661
Cantidad	1

1.2.4. CÀLCULS ESTRUCTURALS

Geometry



Beams

#	I_{beam} [m]	Profile	Material	EA [N]	EI [Nmm ²]	#p _i	#p _j
1	5.00	UNP140	S235	$4.28 \cdot 10^8$	$1.27 \cdot 10^{12}$	1 (0.00, 0.00)	2 (-5.00, 0.00)
2	3.00	UNP140	S235	$4.28 \cdot 10^8$	$1.27 \cdot 10^{12}$	3 (3.00, 0.00)	1 (0.00, 0.00)
3	5.00	UNP140	S235	$4.28 \cdot 10^8$	$1.27 \cdot 10^{12}$	4 (8.00, 0.00)	3 (3.00, 0.00)

Nodes

#	x [m]	y [m]
1	0.00	0.00
2	-5.00	0.00
3	3.00	0.00
4	8.00	0.00

Supports

Beam#	loc [m]	x [m]	y [m]	Type
1	2.50	-2.50	0.00	ExtraFemLoc
1	5.00	-5.00	0.00	Hinge
2	1.75	1.25	0.00	ExtraFemLoc
2	20.00	3.00	0.00	Hinge
2	20.00	3.00	0.00	Hinge
2	23.00	0.00	0.00	Hinge
3	2.50	5.50	0.00	ExtraFemLoc
3	30.00	8.00	0.00	Hinge

Material

Name	E _{mod} [MPa]	Weight [kN/m³]	α _{thermal} [1/°C]
S235	210000.00	78.00	1.20·10 ⁻⁵

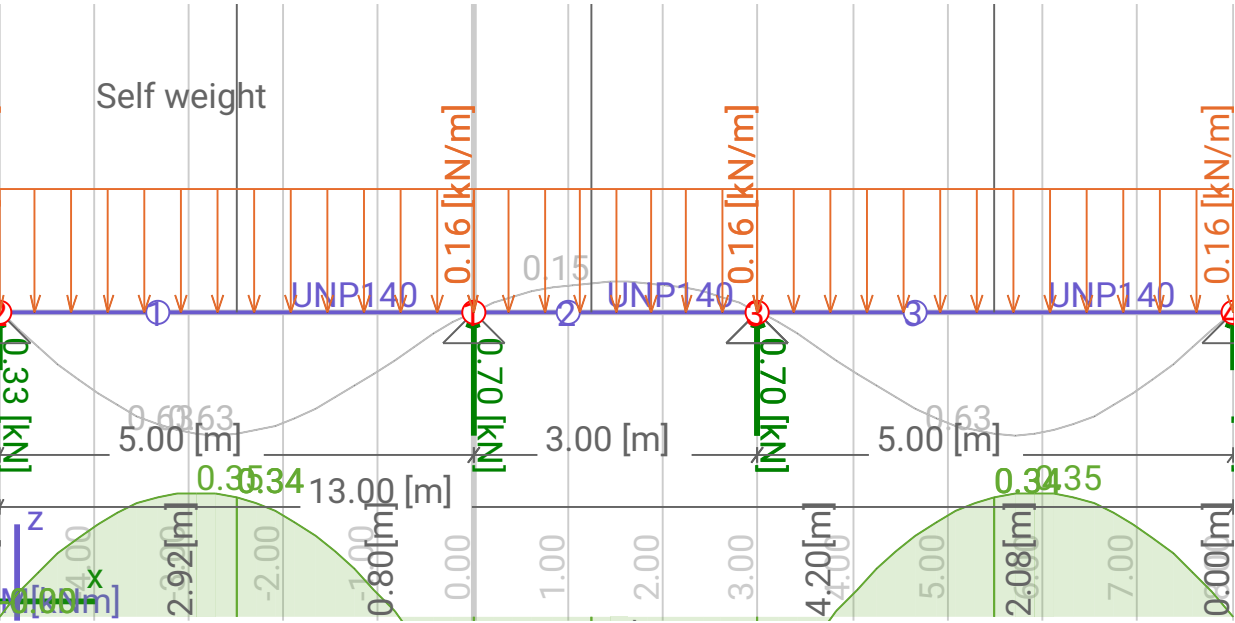
Profiles

Name	A [mm²]	A _{vz} [mm²]	I _y [mm⁴]	W _{yel} [mm³]	width [m]	height [m]
HEA120	2534.00	490.00	6.06·10 ⁶	106347.00	0.12	0.11
UNP140	2037.00	840.00	6.05·10 ⁶	86400.00	0.06	0.14

Results

Load cases

Self weight



Distributed loads

Beam	P _i [kN/m]	P _j [kN/m]	loc [m]	l _{force} [m]
1	0.16	0.16	0.00	5.00
2	0.16	0.16	0.00	3.00
3	0.16	0.16	0.00	5.00

Results

Beam#		P _i	P _j	min	max	u.c.
1	M [kNm]	-0.32	-0.00	-0.32	0.35	
	V [kN]	0.46	-0.14	-0.33	0.46	
	N [kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00	
	σ _M [MPa]	-3.68	-0.00	-3.68	4.05	
	σ _N [MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
	τ [MPa]	0.55	-0.40	-0.40	0.55	

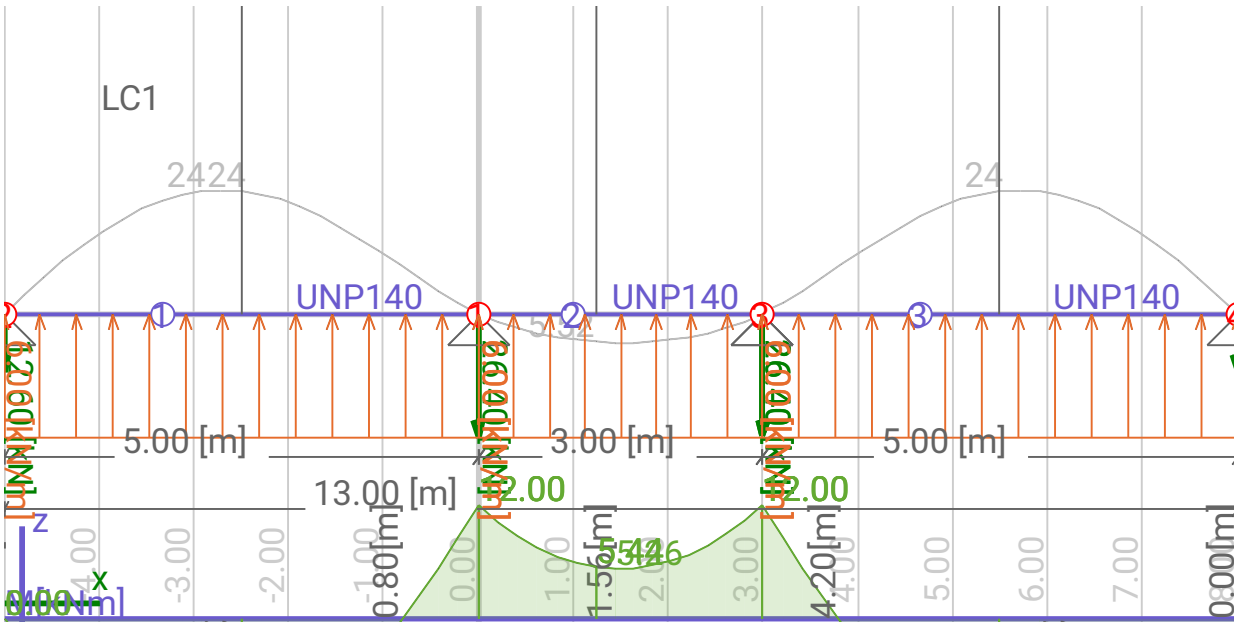
	σ_{tot} [MPa]	3.68	0.40	0.39	4.05
	φ [rad]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	δ_x [mm]	0.00	0.00	0.00	0.00
	δ_z [mm]	0.00	-0.00	-0.00	0.63
	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	0.63
2	M [kNm]	-0.32	-0.32	-0.32	-0.14
	V [kN]	0.24	-0.14	-0.24	0.24
	N [kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00
	σ_M [MPa]	-3.68	-3.68	-3.68	-1.61
	σ_N [MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	τ [MPa]	0.28	-0.28	-0.28	0.28
	σ_{tot} [MPa]	3.68	3.68	1.61	3.68
	φ [rad]	0.00	-0.00	-0.00	0.00
	δ_x [mm]	0.00	0.00	0.00	0.00
	δ_z [mm]	0.00	0.00	-0.15	0.00
	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	0.15
3	M [kNm]	-0.00	-0.32	-0.32	0.35
	V [kN]	0.33	-0.26	-0.46	0.33
	N [kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00
	σ_M [MPa]	-0.00	-3.68	-3.68	4.05
	σ_N [MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	τ [MPa]	0.40	-0.55	-0.55	0.40
	σ_{tot} [MPa]	0.40	3.68	0.39	4.05
	φ [rad]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	δ_x [mm]	0.00	0.00	0.00	0.00
	δ_z [mm]	0.00	-0.00	-0.00	0.63
	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	0.63

Reaction forces

Support#	p	F_x [kN]	F_z [kN]	M [kNm]
2	(-5.00, 0.00)	0.33	0.00	-0.00
4	(3.00, 0.00)	0.70	0.00	0.00
5	(3.00, 0.00)	0.70	0.00	0.00

6	(0.00, 0.00)	0.70	0.00	0.00
8	(8.00, 0.00)	0.33	0.00	-0.00

LC1



Distributed loads

Beam	p_i [kN/m]	p_j [kN/m]	loc [m]	l_{force} [m]
1	6.00	6.00	0.00	5.00
2	6.00	6.00	0.00	3.00
3	6.00	6.00	0.00	5.00

Results

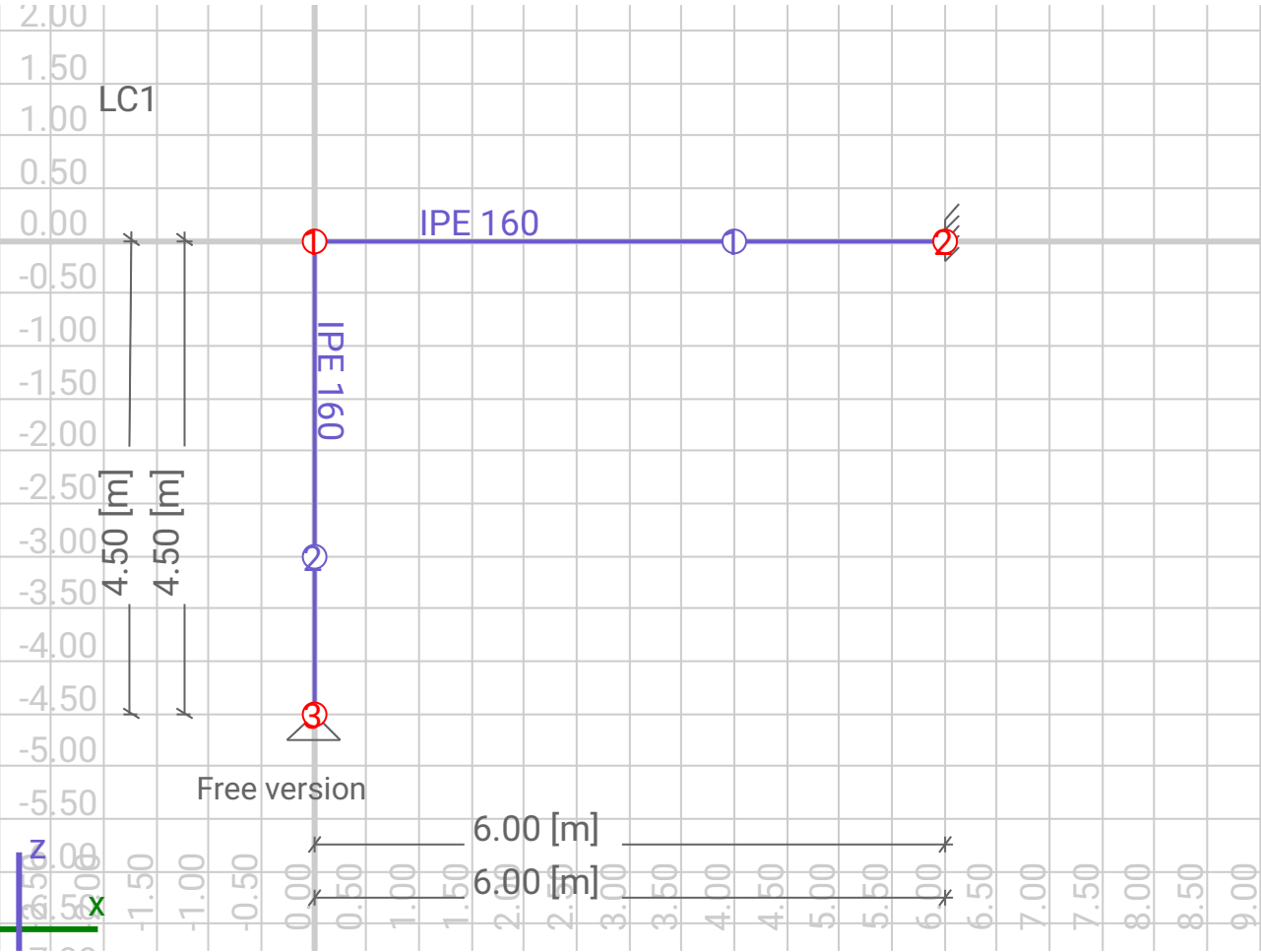
Beam#			P _i	P _j	min	max	u.c.
1	M	[kNm]	12.00	0.00	-13.23	12.00	
	V	[kN]	-17.40	5.10	-17.40	12.60	
	N	[kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00	
	σ _M	[MPa]	138.89	0.00	-153.12	138.89	
	σ _N	[MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
	τ	[MPa]	-20.71	15.00	-20.71	15.00	
	σ _{tot}	[MPa]	138.89	15.00	14.76	153.12	
	φ	[rad]	0.01	-0.02	-0.01	0.02	
	δ _x	[mm]	0.00	0.00	0.00	0.00	
	δ _z	[mm]	0.00	0.00	-23.87	0.00	

	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	23.87
2	M [kNm]	12.00	12.00	5.26	12.00
	V [kN]	-9.00	5.25	-9.00	9.00
	N [kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00
	σ_M [MPa]	138.89	138.89	60.87	138.89
	σ_N [MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	τ [MPa]	-10.71	10.71	-10.71	10.71
	σ_{tot} [MPa]	138.89	138.89	60.87	138.89
	φ [rad]	-0.01	0.01	-0.01	0.01
	δ_x [mm]	0.00	0.00	0.00	0.00
	δ_z [mm]	0.00	0.00	0.00	5.64
	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	5.64
3	M [kNm]	0.00	12.00	-13.23	12.00
	V [kN]	-12.60	9.90	-12.60	17.40
	N [kN]	0.00	0.00	-0.00	0.00
	σ_M [MPa]	0.00	138.89	-153.12	138.89
	σ_N [MPa]	-0.00	0.00	-0.00	0.00
	τ [MPa]	-15.00	20.71	-15.00	20.71
	σ_{tot} [MPa]	15.00	138.89	14.76	153.12
	φ [rad]	0.02	-0.01	-0.02	0.01
	δ_x [mm]	0.00	0.00	0.00	0.00
	δ_z [mm]	0.00	-0.00	-23.87	0.00
	δ_{tot} [mm]	0.00	0.00	0.00	23.87

Reaction forces

Support#	p	F_x [kN]	F_z [kN]	M [kNm]
2	(-5.00, 0.00)	-12.60	-0.00	0.00
4	(3.00, 0.00)	-26.40	-0.00	0.00
5	(3.00, 0.00)	-26.40	-0.00	0.00
6	(0.00, 0.00)	-26.40	-0.00	0.00
8	(8.00, 0.00)	-12.60	-0.00	0.00

Geometry



Beams

#	l_{beam} [m]	Profile	Material	EA [N]	EI [Nmm ²]	#p _i	#p _j
1	6.00	IPE 160	S235	$4.22 \cdot 10^8$	$1.82 \cdot 10^{12}$	1 (0.00, 0.00)	2 (6.00, 0.00)
2	4.50	IPE 160	S235	$4.22 \cdot 10^8$	$1.82 \cdot 10^{12}$	1 (0.00, 0.00)	3 (0.00, -4.50)

Nodes

#	x [m]	y [m]
1	0.00	0.00
2	6.00	0.00
3	0.00	-4.50

Supports

Beam#	loc [m]	x [m]	y [m]	Type
1	6.00	6.00	0.00	Fixed
2	4.50	0.00	-4.50	Hinge

Material

Name	E _{mod} [MPa]	Weight [kN/m³]	α _{thermal} [1/°C]
S235	210000.00	78.00	1.20·10 ⁻⁵

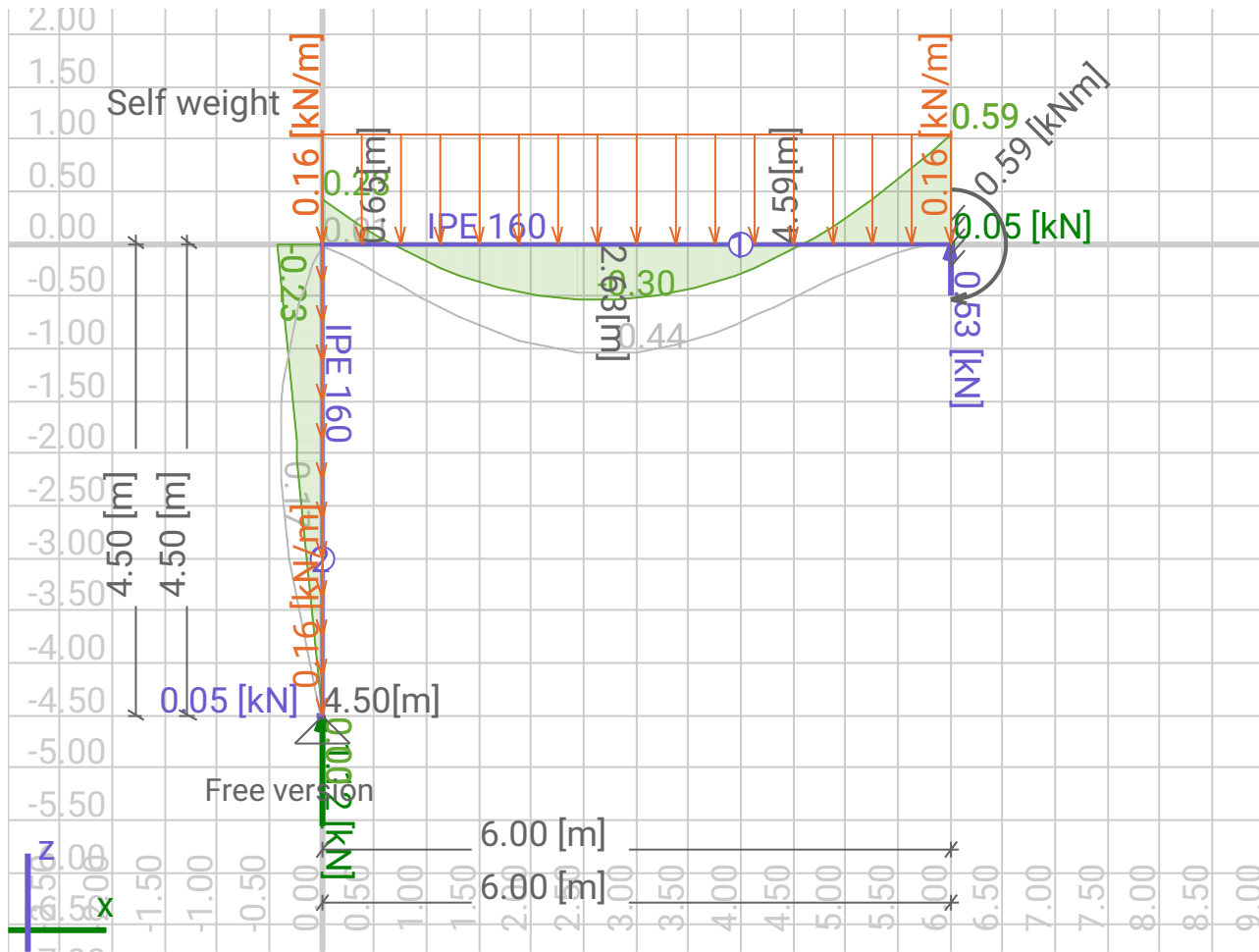
Profiles

Name	A [mm²]	A _{vz} [mm²]	I _y [mm⁴]	W _{yel} [mm³]	width [m]	height [m]
HEA120	2534.00	490.00	6.06·10 ⁶	106347.00	0.12	0.11
IPE 160	2010.00	966.00	8.69·10 ⁶	109000.00	0.08	0.16

Results

Load cases

Self weight



Distributed loads

Beam	P_i [kN/m]	P_j [kN/m]	loc [m]	l_{force} [m]
1	0.16	0.16	0.00	6.00
2	0.16	0.16	0.00	4.50

Results

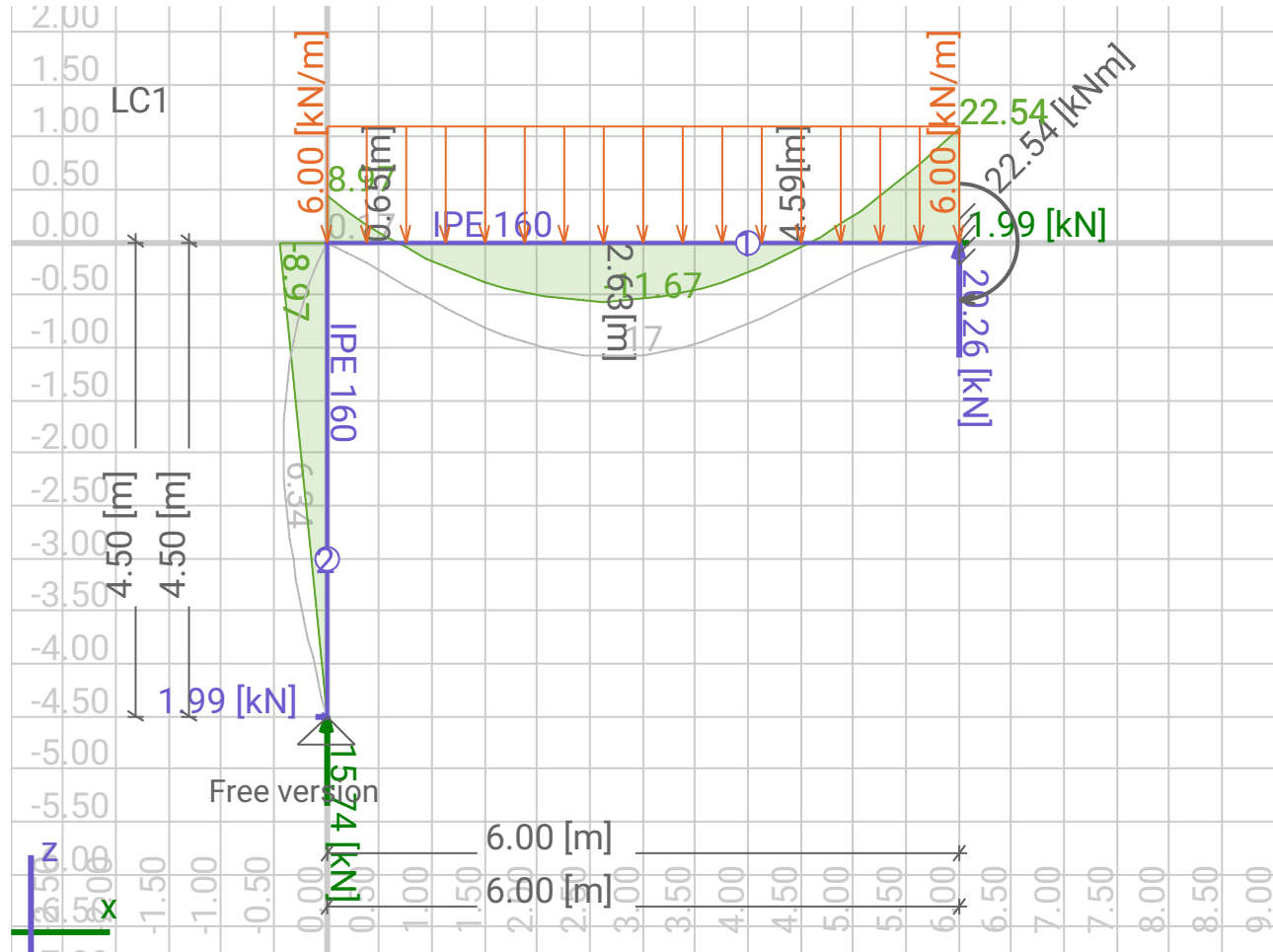
Beam#		p_i	p_j	min	max	u.c.
1	M [kNm]	0.23	0.59	-0.30	0.59	
	V [kN]	-0.41	0.06	-0.41	0.53	
	N [kN]	0.05	0.05	-0.05	-0.05	
	σ_M [MPa]	2.15	5.41	-2.80	5.41	
	σ_N [MPa]	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	
	τ [MPa]	-0.43	0.55	-0.43	0.55	
	σ_{tot} [MPa]	2.17	5.44	0.33	5.44	
	φ [rad]	0.00	0.00	-0.00	0.00	
	δ_x [mm]	-0.00	0.00	-0.00	0.00	
	δ_z [mm]	-0.01	-0.00	-0.45	-0.00	
	δ_{tot} [mm]	0.01	0.00	0.00	0.45	
2	M [kNm]	-0.23	0.00	-0.23	0.00	
	V [kN]	0.05	0.05	0.05	0.05	
	N [kN]	0.41	0.06	-1.12	-0.41	
	σ_M [MPa]	-2.15	0.00	-2.15	0.00	
	σ_N [MPa]	-0.20	-0.56	-0.56	-0.20	
	τ [MPa]	0.05	0.05	0.05	0.05	
	σ_{tot} [MPa]	2.35	0.61	0.61	2.35	
	φ [rad]	0.00	$-9.59 \cdot 10^{-5}$	-0.00	$9.59 \cdot 10^{-5}$	

	δ_x	[mm]	-0.01	0.00	-0.01	0.00
	δ_z	[mm]	0.00	-0.00	-0.17	0.00
	δ_{tot}	[mm]	0.01	0.00	0.00	0.17

Reaction forces

Support#	p	F_x [kN]	F_z [kN]	M[kNm]
1	(6.00, 0.00)	0.05	0.53	0.59
2	(0.00, -4.50)	1.12	0.05	0.00

LC1



Distributed loads

Beam	p_i	p_j	loc	l_{force}
------	-------	-------	-----	-------------

	[kN/m]	[kN/m]	[m]	[m]
1	6.00	6.00	0.00	6.00

Results

Beam#		p_i	p_j	min	max	u.c.
1	M [kNm]	8.97	22.54	-11.67	22.54	
	V [kN]	-15.74	2.26	-15.74	20.26	
	N [kN]	1.99	1.99	-1.99	-1.99	
	σ_M [MPa]	82.30	206.79	-107.07	206.79	
	σ_N [MPa]	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	
	τ [MPa]	-16.29	20.97	-16.29	20.97	
	σ_{tot} [MPa]	83.29	207.78	12.63	207.78	
	φ [rad]	0.01	0.00	-0.01	0.01	
	δ_x [mm]	-0.03	0.00	-0.03	0.00	
	δ_z [mm]	-0.17	-0.00	-16.98	-0.00	
	δ_{tot} [mm]	0.17	0.00	0.00	16.98	
2	M [kNm]	-8.97	-0.00	-8.97	0.00	
	V [kN]	1.99	1.99	1.99	1.99	
	N [kN]	15.74	15.74	-15.74	-15.74	
	σ_M [MPa]	-82.30	0.00	-82.30	0.00	
	σ_N [MPa]	-7.83	-7.83	-7.83	-7.83	
	τ [MPa]	2.06	2.06	2.06	2.06	

	σ_{tot} [MPa]	90.13	9.89	9.89	90.13
	φ [rad]	0.01	-0.00	-0.01	0.00
	δ_x [mm]	-0.17	0.00	-0.17	0.00
	δ_z [mm]	0.03	0.00	-6.37	0.03
	δ_{tot} [mm]	0.17	0.00	0.00	6.37

Reaction forces

Support#	p	F_x [kN]	F_z [kN]	M[kNm]
1	(6.00, 0.00)	1.99	20.26	22.54
2	(0.00, -4.50)	15.74	1.99	0.00

REVISIÓN BIAIXIAL DE ZAPATA CUADRADA AISLADA M3

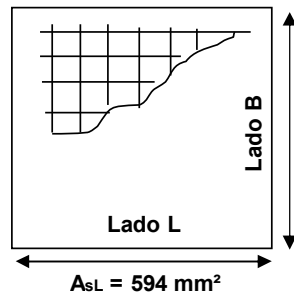
Materiales y Solicitaciones
$P_u = 60 \text{ kN}$
$M_{uL} = 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$M_{uB} = 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$\sigma_{ad} = 0,10 \text{ MPa}$
$f_y = 420 \text{ MPa}$
$f'_c = 24 \text{ MPa}$
$b = 200 \text{ mm}$
$l = 100 \text{ mm}$
F.C.S. = 1,0
$P = 60 \text{ kN}$
$M_L = 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$M_B = 0 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$e_L = 0,00 \text{ m}$
$e_B = 0,00 \text{ m}$

Punzonamiento
$\alpha_s = 40$
$\beta_c = 2,0$
$b_0 = 1920 \text{ mm}$
$V_{u2} = 46 \text{ kN}$
$v_{n2} = 0,09 \text{ MPa}$
$v_{p1} = 1,63 \text{ MPa}$
$v_{p2} = 3,62 \text{ MPa}$
$v_{p3} = 1,63 \text{ MPa}$
$v_p = 1,63 \text{ MPa}$

Distribución del Acero
$\beta = 1$
$2 / (\beta + 1) = 1$

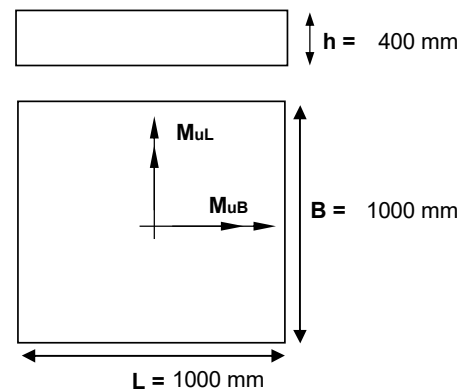
Flexión por $P_u + M_{uL}$
Directo
$M_L = 6 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$\rho_L = 0,0001$
$A_{sL} = 594 \text{ mm}^2$
Acero Mínimo
Indirecto
$M_B = 5 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$\rho_B = 0,0001$
$A_{sB} = 594 \text{ mm}^2$
Acero Mínimo

Flexión por $P_u + M_{uB}$
Directo
$M_B = 5 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$\rho_B = 0,0001$
$A_{sB} = 594 \text{ mm}^2$
Acero Mínimo
Indirecto
$M_L = 6 \text{ kN}\cdot\text{m}$
$\rho_L = 0,0001$
$A_{sL} = 594 \text{ mm}^2$
Acero Mínimo

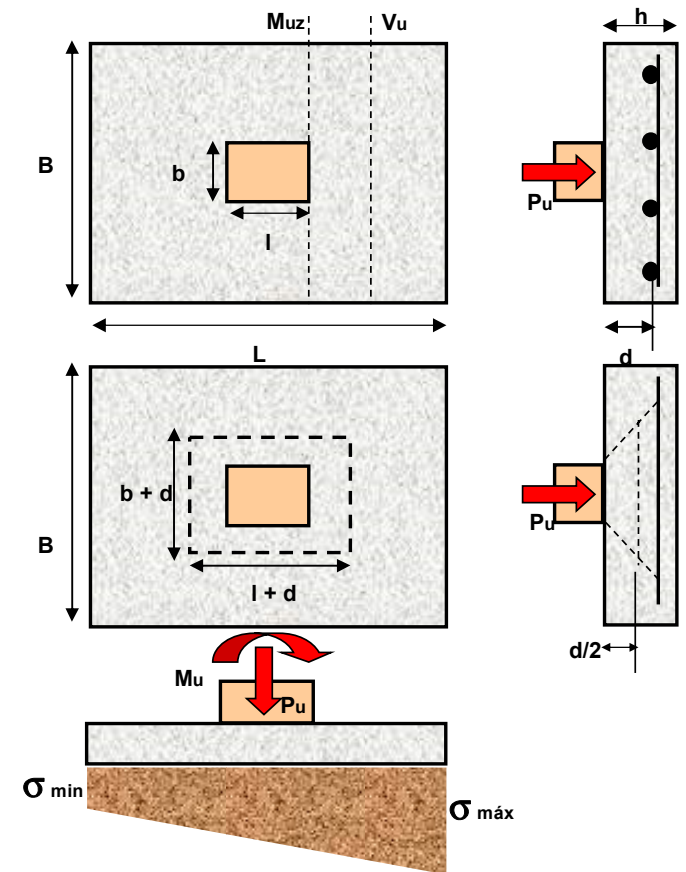


Cortante por $P_u + M_{uL}$
Directo
$h = 400 \text{ mm}$
$d' = 70 \text{ mm}$
$d = 330 \text{ mm}$
$v_c = 0,82 \text{ MPa}$
$v_{nL} = 0,03 \text{ MPa}$
Indirecto
$v_{nB} = 0,01 \text{ MPa}$

Cortante por $P_u + M_{uB}$
Directo
$v_{nB} = 0,01 \text{ MPa}$
Indirecto
$v_{nL} = 0,03 \text{ MPa}$



Dimensiones en Planta
$L_{\min} = 775 \text{ mm}$
$B_{\min} = 775 \text{ mm}$
$L = 1000 \text{ mm}$
$B = 1000 \text{ mm}$
$\text{Área} = 1000000 \text{ mm}^2$
$\sigma_{\max} = 0,060 \text{ MPa}$
$\sigma_{\min} = 0,060 \text{ MPa}$
σ para M_{uL}
$\sigma_{\max} = 0,060 \text{ MPa}$
$\sigma_{\min} = 0,060 \text{ MPa}$
σ para M_{uB}
$\sigma_{\max} = 0,060 \text{ MPa}$
$\sigma_{\min} = 0,060 \text{ MPa}$



1.2.5. DIMENSIONAMENT DEL PROCÉS I CARACTERÍSTIQUES DEL FILTRE I LLIT FILTRANT

ÍNDIX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE	4
2.	PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL	4

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present Annex 4: Característiques tècniques del dipòsit, recull la informació disponible respecte el filtre proposat, model HI- FLO 9 UFX 84 comercialitzat per Culligan. A tal efecte s'incorpora la documentació facilitada pel fabricant.

A nivell d'execució serà vàlid qualsevol altre dipòsit que presenti les mateixes prestacions o superiors.

2. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'EQUIP



SECCIÓN 1

DATOS DE PARTIDA Y OBJETIVO A CUMPLIR

DATOS DEL CLIENTE

Se requiere propuesta técnico-económica para planta de tratamiento de agua para remoción de arsénico según los siguientes datos de partida:

Caudal: 36,5 m³/h

Esquema actual: **de pozo a depósito** (se desconocen las capacidades de almacenamiento y las características de la bomba del sondeo)

Presión estimada entrada a filtro a caudal nominal: **5 mca**

Arsénico: **27 ppb** (concentración de diseño, valor máximo registrado).

Vanadio: **ausencia**

Hierro / Manganeso: **ausencia**

Fosfatos: **ausencia**

Materia orgánica: **ausencia**

Turbidez: **< 1 NTU**

pH: **7,5**

Tensión eléctrica disponible: **trifásica 380/400Vac**

Línea de aire comprimido: **inexistente**

OFERTA DE CULLIGAN

Debido a la elevada concentración de arsénico, Culligan propone su sistema de filtración HI-FLO 9 UFX 84 para reducir el arsénico hasta el cumplimiento de la normativa legal vigente RD 140-2003.

Dada la concentración de arsénico se ha fijado un tiempo de contacto de diseño de 4 a 5 min. El HI-FLO 9 UFX 84 cumple con esta condición de diseño, con un tiempo de contacto de 5,1 min. Como la suma de concentraciones de arsénico y vanadio está por debajo de 35 ppb, se considera suficiente con un único filtro. De ser superior, deberíamos colocar 2 filtros en serie.

El filtro en cuestión está compuesto por un tanque de 2.100 mm de diámetro, un frontal de 5 válvulas en hierro fundido accionadas por medio de una válvula piloto y un programador electrónico de control PLF. Las conexiones de entrada y salida son de DN100.

Se oferta un sistema de pre-oxidación para transformar los arsenitos As(III) , arsénico en su forma trivalente a arseniatos As(V) , forma pentavalente, ya que estos son menos tóxicos y más fácil de eliminar. Esta pre-oxidación se llevará a cabo mediante inyección de hipoclorito sódico, la cual también nos permitirá desinfectar el mineral de sustancias atrapadas para que no se produzca el crecimiento de micro-organismos y por lo tanto provocar la obstrucción de la masa filtrante.

Adicionalmente, como opcional recomendado se oferta un sistema de reducción de pH mediante inyección de ácido. De esta manera, y manteniendo el pH por debajo de 7 podemos aumentar considerablemente la vida útil del lecho filtrante.

Para llevar a cabo la pre-oxidación y la acidificación, recomendamos la instalación de un depósito previo de acumulación de agua bruta (no incluido en la oferta). Realizando una recirculación a este depósito analizando los valores de cloro y pH y dosificando el producto químico en consecuencia. Este depósito resulta imprescindible debido a la baja presión que tenemos en superficie a la entrada del filtro (unos 0,5 bar). Por este motivo incluimos el bombeo de alimentación a planta compuesto por dos bombas en alternancia (1+1).

Si el valor de turbidez es el estimado ($< 1 \text{ NTU}$) no será necesario colocar un filtro multicapa previo al filtro de remoción de arsénico. Aunque el mineral CULLAX tendrá mayor vida útil si sustancias como sólidos en suspensión, hierro y manganeso son retenidos previamente, por lo que resulta altamente recomendable la instalación de un filtro multicapa previo al de remoción de arsénico.

Estimación de la vida útil del lecho en función del valor del pH:

(pH = 7,5 /As= 25): BV = 100.000	→	335.000 m ³	→	1 año y 6 meses.
(pH = 7 /As= 25): BV = 160.000	→	500.000 m ³	→	2 años y 2 meses.
(pH = 6,5 /As= 25): BV = 198.000	→	845.000 m ³	→	3 años y 9 meses.

Cálculo teniendo en consideración los siguientes puntos:

- Caudal a través del filtro = 30,8 m³/h (+5,7 m³/h de mezcla)
- Consumo medio diario a lo largo de todo el año = 616 m³/d (+ 114 m³/d de mezcla)
- Suponiendo que las condiciones del pozo no cambian ($< 1 \text{ NTU}$).
- Suponiendo que el nivel de arsénico se mantiene más o menos constante (25 ppb).
- Suponiendo que no hay presencia de vanadio, fosfatos o materia orgánica.
- Suponiendo que se realiza un buen mantenimiento del equipo con unos lavados correctos tanto en frecuencia como en duración. Teniendo también un buen control de los valores de pH, cloro y caudal/consumos.



Culligan

SECCIÓN 2

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Principios de Funcionamiento

GENERAL

Los filtros automáticos Hi-Flo están controlados por válvulas de diafragma que abren o cierran para dirigir el agua de forma independiente dependiendo de la fase de funcionamiento. Un programador electrónico activa un distribuidor hidráulico que cierra o abre las válvulas. Cuando el agua (o el aire) utilizado para realizar la maniobra ejerce presión sobre la válvula de diafragma ésta cierra. Cuando no hay presión la válvula abre.

Durante la fase de servicio el agua de entrada atraviesa las capas de filtración de un modo descendente y los elementos a filtrar son retenidos por las mismas. Cuando se produce una caída de presión o cuando existe algún problema con el agua filtrada, debe realizarse un ciclo de lavado. Durante el contralavado (backwash) el agua fluye de forma ascendente atravesando las capas filtrantes y descarga a los minerales de las impurezas o residuos filtrados, que son eliminados al desagüe. Se efectúa a continuación una fase de lavado en equicorriente para resituar los minerales y dejar al filtro en las condiciones iniciales para poderse poner de nuevo en modo servicio. Estos estados o fases del filtro son controlados mediante el controlador electrónico a través del distribuidor hidráulico y los caudales de dichas fases por reguladores de flujo.

El contralavado es activado por el programador electrónico, a una hora del día o de la noche, en un día de la semana previamente prefijado. Aunque también puede activarse de forma manual volviendo al final del ciclo a colocarse automáticamente en modo servicio.

Los filtros Culligan Hi-Flo cubren todas las necesidades de filtración tanto mecánica como físico-química dependiendo de las capas filtrantes.

- Filtr-Cleer, para eliminación de turbidez y hierro;
- Cullar, para eliminar indeseables colores, olores o sabores;
- Cullisorb, para eliminar hierro y Manganeseo;
- Cullneu, para remineralizar el agua.
- Cullax, para remoción de arsénico.

ORIGEN

Probablemente uno de los elementos más tóxicos en agua. Los problemas para la salud pueden ser severos, como: irritación, infertilidad en mujeres y abortos, daños en el ADN y en el cerebro. Se suele aplicar como veneno para ratas. Termina en el agua a partir de la producción industrial de cobre, zinc o plomo. También en el uso de insecticidas en granjas y es un ingrediente en la preservación de las maderas

Aunque es uno de los elementos químicos esenciales para la vida, su exceso puede ser muy peligroso. La normativa EU admite como máximo 10 ppb en el agua potable.

El arsénico es un metaloide, o sea, un semiconductor y puede presentarse con número de oxidación -3, 0, +3, +5.

Se puede encontrar en el agua como, Arsénico (insoluble), en forma de catión (trióxido, pentóxido y sulfuro) formando un anión (ácido dimetil arsénico, arsenito y arseniato).

Los microbios, plantas y animales pueden convertir los compuestos inorgánicos de arsénico en compuestos orgánicos.

Por orden de toxicidad: $H_3As > As^{+3}$ inorgánico $> As^{+3}$ orgánico $> As^{+5}$ inorgánico $> As^{+5}$ orgánico $> As$. El H_3As , arsina o hidruro de arsénico es el único que es gaseoso.

TRATAMIENTO

En el agua se presenta normalmente en forma de arsenito, en aguas profundas de pozo y en forma de arseniato en aguas superficiales aireadas, o sea, con poca vegetación superficial, aunque pueden coexistir en ambos tipos de agua dependiendo del pH y del grado de oxidación.

Respecto a los que se encuentran en el agua, los arsenitos son solubles, de los arseniatos únicamente son parcialmente solubles. Por lo que resulta más fácil de eliminar el As (V) pentavalente que el As (III) trivalente.

Se pueden eliminar por: oxidación-coagulación-filtración (rendimiento $\geq 90\%$), adsorción ($\geq 90\%$), filtros biológicos ($\geq 50\%$), ósmosis inversa ($\geq 98\%$) y nanofiltración ($\geq 90\%$); o una combinación de ellos.

No se puede decir que haya un sistema mejor que otro de manera general y para cualquier circunstancia. Se deberá hacer, en cada caso, un estudio económico teniendo en cuenta la inversión y los costes de explotación.

Entre los factores a tener en cuenta destacan:

- 1) Concentración de arsénico en el agua.
- 2) Caudal de agua a tratar.
- 3) Estado del arsénico: trivalente o pentavalente.
- 4) pH del agua.
- 5) Necesidad de eliminar o no otros compuestos del agua.
- 6) Tolerancia para eliminar residuos efluentes.

En el caso que nos ocupa, adsorción por medio del mineral CULLAX, será el sistema adecuado siempre que el pH no exceda de 8 – 8,5 y la concentración de arsénico no supere los 90 ppb. Si se diera esta circunstancia, el coste de operación de los filtros UFX sería totalmente inviable ya que se debería realizar el cambio de cargas con mayor frecuencia.

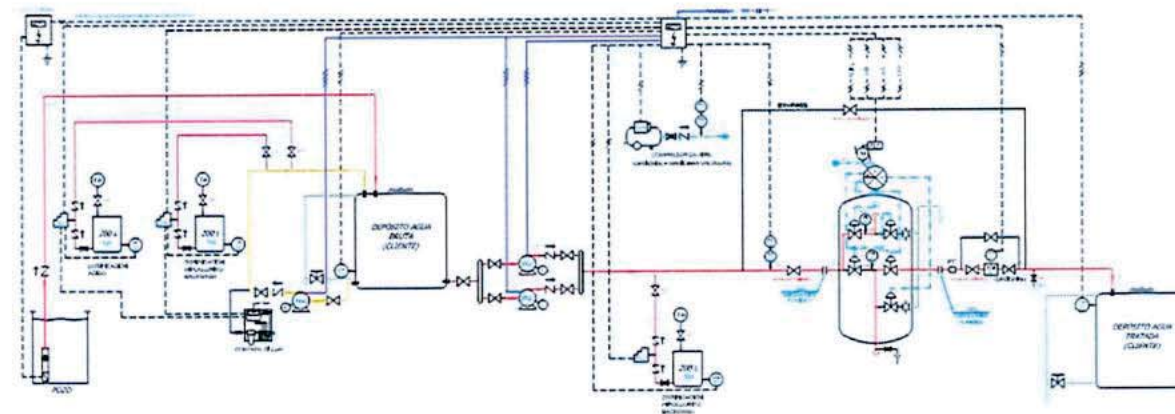
El proceso de adsorción se basa en la adhesión de la sustancia presente en el agua a la superficie adsorbente. La capacidad de adsorción viene en función de diversos parámetros como: el potencial zeta (atracción electrostática), el pH, la superficie específica y la porosidad. Por eso interesa materiales con una gran superficie interna. A diferencia del proceso de absorción, el cual es un fenómeno de volumen, el proceso de adsorción es un proceso por el cual átomos e iones son retenidos en la superficie del material adsorbente (macro-micro poros). En el interior de esta superficie específica, inicialmente "limpia", todos los enlaces químicos de los átomos están en equilibrio. Sin embargo, a nivel superficial existe una discontinuidad de esos enlaces por existir un cambio de fase. Estos enlaces superficiales incompletos son energicamente favorables a reaccionar con lo que se encuentre disponible, por ello se produce la adsorción del adsorbato. El Cullax también permite la remoción de Fósforo y Vanadio.

Se recomienda tener el pH entorno a valores próximos a 6,5 ya que de esta manera estaremos prolongando la vida útil del lecho filtrante considerablemente. Así que, normalmente, junto con el filtro UFX se oferta también un sistema de dosificación de ácido, así como el sistema de dosificación de producto químico desinfectante.

El tiempo de contacto requerido para una correcta remoción del arsénico dependerá de la concentración de este en el agua a tratar. Por normal general, el tiempo de contacto nunca será inferior a 3 minutos, siendo recomendable acercarse lo máximo posible a los 5 minutos si la concentración es alta. Además, si el agua contiene Hierro, Manganeseo, Turbidez o sustancias orgánicas será necesario un pre-tratamiento adecuado.

SECCIÓN 3
DIAGRAMA DE FLUJO ORIENTATIVO

DEPÓSITO A DEPÓSITO CON CONTROL Y AJUSTE DE PH EN RECIRCULACIÓN (MTC14)



SECCIÓN 5 HOJAS TÉCNICAS

FILTRO HI-FLO 9 UFX

Tipo de tratamiento: eliminación de ARSENICO.

El UFX HF9 Culligan es un filtro de presión vertical llenado con una carga especial CULLAX para la adsorción de arsénico.

El filtro es completamente automático y de vez en cuando un BW (contra lavado) de la resina es necesario para evitar cualquier aumento de la caída de presión.

Un programador electrónico basado en microprocesador está instalado en la unidad con el fin de controlar el funcionamiento del filtro. Consta de un teclado de programación y de una pantalla brillante para indicar el estado de funcionamiento.

El tanque está fabricado en hoja de acero (soldadura eléctrica), con el sello y la brida de la cabeza y la parte inferior. El proceso de pintado de es el siguiente:

- En el interior: arenado de un grado SA 2 1/2, componente dual, escudos de termoes estable con pintura resina epoxi. Espesor 230-250 µ.
- Exterior: recubierto con epoxi de doble componente de poliamida, esmalte epoxi dos componentes de vinilo. Espesor 80-100 µ.



Tabla No. 4 HI-FLO 9 UFX – Noryl PVC Filtros – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

HI-FLO 9 CULLAX - 90% PVC RIGID - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS												
HI-FLO 9 CULLAX	Conexiones IN/OUT da. *	CAUDALES						Max. Pérdida Presión **	Presión De Trabajo		# Peso en operación kg	# Peso expedición kg
		Servicio (SR)		Contralavado (BW)		Lavado (CR)			min bar	max bar		
		m³/h	gpm	m³/h	gpm	gpm	m³/h					
Modelo	*							max bar				
FILTRO-CLEER (Turbidez)												
UFX 20	1½	2/3	9 / 13	3	13	2.5	11	0.5	1.5	7	600	500
UFX 24	1½	3.4 / 4.5	15 / 20	4.5	20	3.4	15	0.5	1.5	7	1070	650
UFX 30	1½	4.5 / 6.8	20 / 30	6.8	30	5.7	25	0.5	1.5	7	1710	1050
UFX 36	2	7.5 / 10.9	33 / 48	10.9	48	9.1	40	0.5	1.5	7	2550	1650
UFX 48	2	12 / 17	53 / 75	17	75	13.6	60	0.5	1.5	7	4410	2750
UFX 54	2½	17 / 25	75 / 110	25	110	18.5	75	0.5	1.5	7	5800	3700
UFX 60	DN 80	20.0 / 27.3	88 / 120	27.3	120	22.7	100	0.5	1.5	7	7075	4450
UFX 72	DN 80	27.3 / 40.0	120 / 180	40	180	32.7	144	0.5	1.5	7	9650	4600
UFX 84	DN 100	37.0 / 52.2	163 / 230	52.2	230	40.9	180	0.5	1.5	7	14000	5900
UFX 90	DN 100	45.1 / 61.8	202 / 272	61.8	272	50	220	0.3	1.5	7	16900	10600
UFX 100	DN 100	56 / 75	248 / 330	75	330	59	260	0.3	1.5	7	20500	12600
UFX 120	DN 100	81.5 / 105	359 / 470	105	470	86.3	380	0.8	1.5	7	30500	19000

* Los diámetros se refieren a las conexiones de los filtros. No se aplica a las conexiones a la red de la tubería.

** El caudal de servicio mencionado se ha calculado teniendo en cuenta un tiempo de contacto entre 3 a 5 minutos.

Culligan

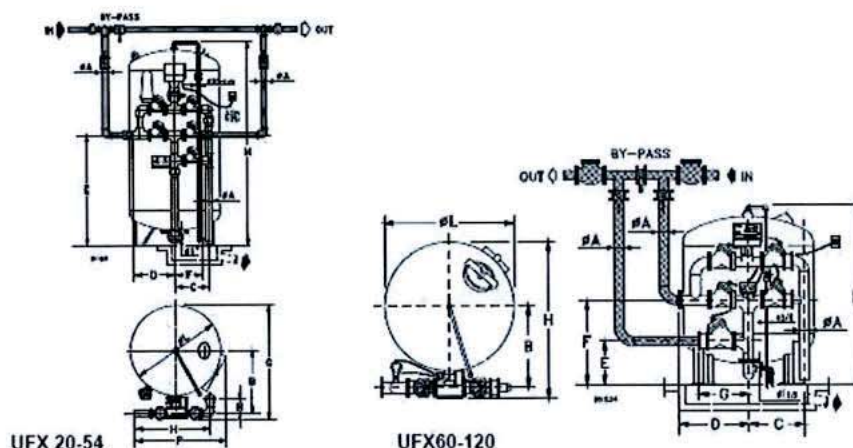


Tabla No. 1 (referido a UFX 20-54)

HI-FLO 9 UFX Noryl PVC – DIMENSIONES

Modelo	A* di. IN OUT	B* di. "	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Profund. Sugerida del Sumidero	Max Caudal De Desag. **
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m ³ /h
UFX 20	1 1/2	423	306	363	1158	279	735	669	500	1950	114	710	400	3,4
UFX 24	1 1/2	473	306	363	1158	279	835	669	600	1985	114	710	400	4,5
UFX 30	1 1/2	548	306	363	1158	279	985	669	750	2050	114	765	400	6,8
UFX 36	2	668	362	433	1158	326	1215	795	950	2131	142	975	400	10,9
UFX 48	2	793	362	433	1158	326	1465	795	1200	2235	142	1258	400	17
UFX 54	2 1/2	927	385	468	1158	338	1628	849	1400	2367	166	1432	400	25

Tabla No. 2 (referida a UFX60-120)

HI-FLO 9 UFX Embridados - DIMENSIONES

HI-FLO 9 UFX	A* di. IN/OUT	B	C	D	E	F	G	H	L	M	Profund. Sugerida De Sumidero	Max Caudal de Desagüe HI-FLO 9 UFX
Modelo	di. "	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m ³ /h
UFX 80	DN 80 (3")	905	540	630	540	990	415	1760	1500	2700	600	27,3
UFX 72	DN 80 (3")	1050	540	630	540	990	415	2150	1800	2782	600	40
UFX 84	DN 100 (4")	1240	650	780	500	970	490	2450	2100	3090	1000	52,2
UFX 90	DN 100 (4")	1335	650	780	520	990	490	2630	2300	3100	1000	61,8
UFX 100	DN 100 (4")	1440	650	780	500	970	490	2850	2500	3314	1000	75
UFX 120	DN 100 (4")	1690	650	1160	530	995	490	3350	3000	3600	1000	105

* Los diámetros (A) se refieren solo a las conexiones de los filtros y no a los de los tubos de conexión dependiendo de los materiales de las tuberías utilizadas.

♦ Incluye Regulador de caudal.

** El colector de desagüe debe ser dimensionado -Longitud virola: *mm 1000;#mm 1500;§mm 1750

Nota: Alimentación eléctrica: 230-110-24V - 50-60Hz.

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE	4
2.	PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL	4
3.	INFORME TÈCNIC FACILITAT PEL FABRICANT	4

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present Annex 6: Característiques tècniques del material filtrant a bomba, recull la informació disponible respecte material filtrant proposat. A tal efecte s'incorpora la documentació facilitada pel fabricant.

A nivell d'execució serà vàlid qualsevol altre material que presenti les mateixes prestacions o superiors.

2. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

El CULLAX és un mineral sintètic a base de hidròxid fèrric granular (GFH), amb una elevada porositat y superfície específica, fabricat per mitjà d'un procés sota patent.

Està especialment indicat per la remoció d'arsènic de l'agua potable, degut a la seva elevada capacitat d'adsorció, tant d'arsènic trivalent (As III), com arsènic pentavalent (As V). El mineral també té la capacitat de adsorbir altres substàncies contaminants como el vanadi o el fòsfor.

Es un producte vàlid per tractar aigua potable de consum humà, doncs compleix amb la normativa la normativa DIN EN 15029, i el seu funcionament no allibera substàncies perilloses, ni altera els valors de pH.

3. INFORME TÈCNIC FACILITAT PEL FABRICANT

L'empresa Culligan ha facilitat un document tècnic sobre el seu material filtrant Cullax que inclou:

- Informació general
- Característiques físiques i químiques
- Fitxa de seguretat
- Estudi comparatiu amb altres materials

INFORME TÉCNICO DEL MINERAL CULLAX (PARA LA ADSORCIÓN DE ÁRSENICO)



CONTENIDO DEL DOCUMENTO:

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL

SECCIÓN 2: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

SECCIÓN 3: CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

SECCIÓN 4: FICHA DE SEGURIDAD

SECCIÓN 5: COMPARATIVA CON OTROS MINERALES

Rev.	Descripción	Redactado por:	Aprobado por:	Fecha:
1	INFORME TECNICO CULLAX	J. Carrión	J. Mateo	26/05/14

SECCIÓN 1

INFORMACIÓN GENERAL

El arsénico es probablemente uno de los elementos más tóxicos en agua. Los problemas para la salud pueden ser severos, como irritación, infertilidad en mujeres y abortos, daños en el ADN y en el cerebro. Se suele aplicar como veneno para ratas. Termina en el agua a partir de la producción industrial de cobre, zinc o plomo. También en el uso de insecticidas en granjas y es un ingrediente en la preservación de las maderas.



El límite que marca el RD 140/2003 para el arsénico es de 10 ppb.

El CULLAX es un producto principalmente usado para la remoción de arsénico del agua potable, gracias a su alta capacidad adsorbente.

Es un mineral sintético a base de hidróxido férrico granular (GFH) con una elevada porosidad y superficie específica.

El mineral se produce a partir de productos de elevado grado de pureza y mediante un proceso patentado especial.

El producto es correcto para tratar agua potable ya que no libera sustancias peligrosas y no altera los valores de pH.

El mineral adsorbe tanto arsénico trivalente (As III) como arsénico pentavalente (As V), de esta manera ofrece un tratamiento fiable para obtener un agua con características de acuerdo con la normativa vigente.

El mineral también tiene la capacidad de adsorber otras sustancias contaminantes como el Vanadio. También permite la remoción del fósforo.

El mineral cumple con la normativa DIN EN 15029 y, en consecuencia, puede ser usado para tratar aguas para consumo humano.

SECCIÓN 2

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

<u>PRODUCTO:</u>	Cullax
<u>NOMBRE QUÍMICO:</u>	Hidróxido férrico granular
<u>NOMBRE COMERCIAL:</u>	Hidróxido férrico granular
<u>NÚMEROS QUÍMICOS:</u>	CAS. Nº 20344-49-4 Eínecs Nº 243-746-4
<u>COLOR:</u>	de marrón oscuro a negro.
<u>ASPECTO SUPERFICIAL:</u>	material granular, esférico o angular.
<u>UNIFORMIDAD:</u>	en general, el producto será homogéneo y visiblemente exento de material extraño.
<u>DIMENSIONES PARTÍCULA:</u>	0,3-2,0 mm
<u>GRANULOMETRÍA:</u>	< 30 mm < 10% > 2,0 mm < 10%
<u>PESO ESPECÍFICO GRANO:</u>	1,5 - 1,7 Kg/l
<u>PESO ESPECÍFICO:</u>	1,05 – 1,2 Kg/l
<u>TEMPERATURA ALMACENAMIENTO:</u>	mín. -10 °C máx. 30 °C
<u>MÁXIMO TIEMPO ALMACENAMIENTO:</u>	24 meses



SECCIÓN 3 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

CONTENIDO AGUA: 40-45%

CONCENTRACIÓN $\text{Fe}(\text{OH})_3$ y $\beta\text{-FeOOH}$: 55-60%

ANÁLISIS DE IMPUREZAS:

Parámetros	Unidades	CULLAK Oct-2012 Valor medio (>1.000 muestras)	DIN EN 15029	
			Típico	Máximo
Cont. sólidos	%	57	>50	-
Hierro	g/Kg	607	610	-
Arsénico	mg/Kg	<5	<10	20
Plomo	mg/Kg	<5	<10	40
Cadmio	mg/Kg	<1	<5	5
Cromo	mg/Kg	36	100	250
Cobre	mg/Kg	12	30	100
Níquel	mg/Kg	53	100	250
Zinc	mg/Kg	26	100	250
Manganeso	mg/Kg	1245	1500	3000

Concentraciones de metales dadas en relación con el contenido de sólidos.

Métodos de análisis

- DIN 38414 (Contenido en sólidos)
- DIN 38406 E29 (As, Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn), digestión ácida
- DIN 38406 E7 (Fe), digestión ácida

SECCIÓN 5

COMPARATIVA CON OTROS MINERALES

OBJETO:

Se pretende comparar las propiedades y las prestaciones de diferentes minerales para la remoción de arsénico. Nos centraremos en los puntos más importantes y veremos diferentes ensayos de laboratorio para diferentes calidades de agua y bajo diferentes condiciones.

SUPERFICIE ESPECÍFICA:

En primer lugar nos fijaremos en la superficie específica que tiene cada uno de los minerales que vamos a ir comparando en el presente informe.

Es un aspecto que resulta de vital importancia en el proceso de adsorción. A diferencia del proceso de absorción, el cual es un fenómeno de volumen, el proceso de adsorción es un proceso por el cual átomos e iones son retenidos en la superficie del material adsorbente.

En el interior de esta superficie, inicialmente "limpia", todos los enlaces químicos de los átomos están en equilibrio. Sin embargo, a nivel superficial existe una discontinuidad de esos enlaces por existir un cambio de fase. Estos enlaces superficiales incompletos son enérgicamente favorables a reaccionar con lo que se encuentre disponible, por ello se produce la adsorción del adsorbato, en este caso el arsénico.

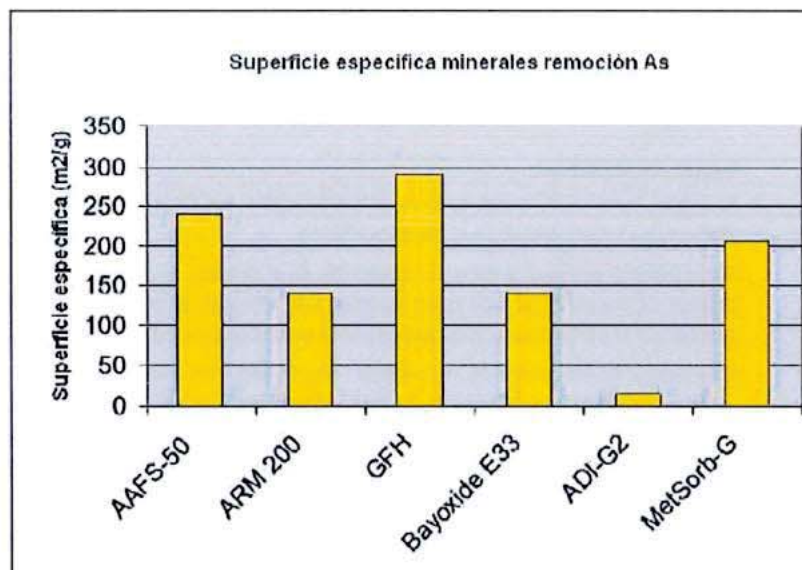
Es por ello que resultan interesantes materiales con una gran superficie interna (y por lo tanto poco volumen) ya sea en polvo o granular. Si bien es cierto que en el proceso de adsorción dependen otros factores como la temperatura, el pH, la polaridad de la sustancia y la concentración de la sustancia en el agua; con lo anteriormente expuesto resulta obvio que la superficie específica del material juega un papel fundamental en el proceso de adsorción.

Veamos pues en la siguiente tabla la superficie específica de algunos minerales usados para la remoción de arsénico en agua:

Producto	Material	Superficie espec. (m ² /g)	Densidad (g/cm ³)	Tamaño partícula
GFH (CULLAX)	B- FeOOH (akagenéite)	290,2	1,25	0,32-2 mm
AAFS-50	γ-AlOOH (boehmite)	240,2	0,91	28-48 mm
Bayoxide E33	α-FeOOH (goethita)	140,2	0,45	10-35 mm
ARM 200	α-Fe ₂ O ₃ (Hematita)	138	0,76	40-80 mm
MEDIA G2	Hidróxido férrico recubierto diatomita	14,2	0,76	0,32 mm
MetSorb G	TiO ₂ (Anatase)	205,8	0,75	-

Estos datos de superficie específica han sido debidamente medidos y comprobados por el laboratorio científico de la Universidad de Georgia (EEUU). Los datos reflejan tanto la superficie externa como interna del mineral.

Aquí tenemos de manera gráfica la comparativa en lo que a superficie específica se refiere:



Cuanto menor sea la superficie específica, menor será el número de lugares de adsorción por unidad de masa.

CAPACIDAD ADSORBENTE:

Pasemos ahora a ver la capacidad adsorbente que tendrán los diferentes minerales bajo diferentes condiciones. La capacidad adsorbente ($\mu\text{g}/\text{mg}$) de un material es una relación entre la dosis de ese material (mg/l) para retener una cierta concentración de la sustancia presente en agua ($\mu\text{g}/\text{l}$).

Los gráficos que aparecen más abajo han sido extraídos de un estudio realizado en el año 2005 de manera conjunta por la AwwaRF (Awwa Research Foundation), la USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) y la ACWA (Association of California Water Agencies). Además de contar con el apoyo de la *Arsenic Research Partnership*.

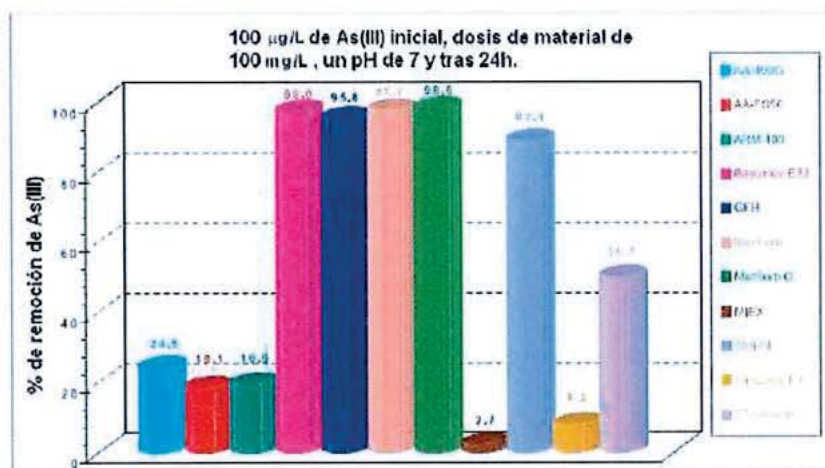
La fórmula que se ha considerado para medir la capacidad adsorbente es la siguiente:

$$Q = \frac{(C_0 - C_{eq})}{m}$$

donde:

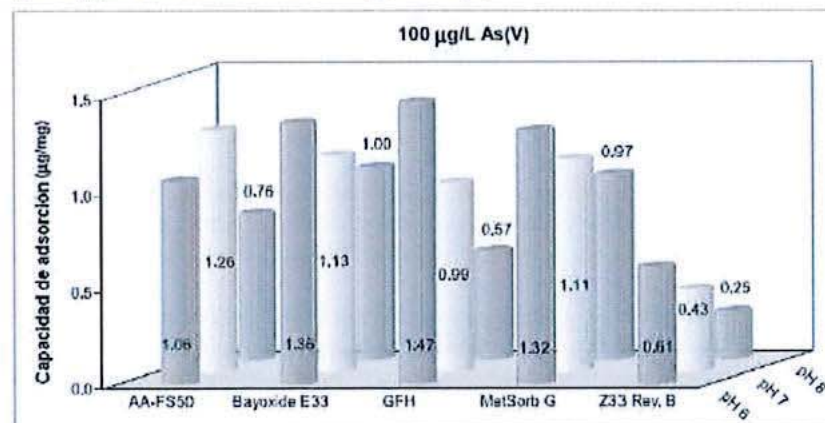
- Q:** capacidad adsorbente ($\mu\text{g}/\text{mg}$)
- C_0 :** concentración inicial ($\mu\text{g}/\text{l}$)
- C_{eq} :** concentración equilibrio después de 24h ($\mu\text{g}/\text{l}$)
- m:** dosis de adsorbente.

En este primer gráfico se muestra el porcentaje de remoción de As (III) trivalente para una concentración inicial de 100µg/l, una dosis de material adsorbente de 100 mg/l, un pH de 7 y tras 24h de tiempo de contacto.



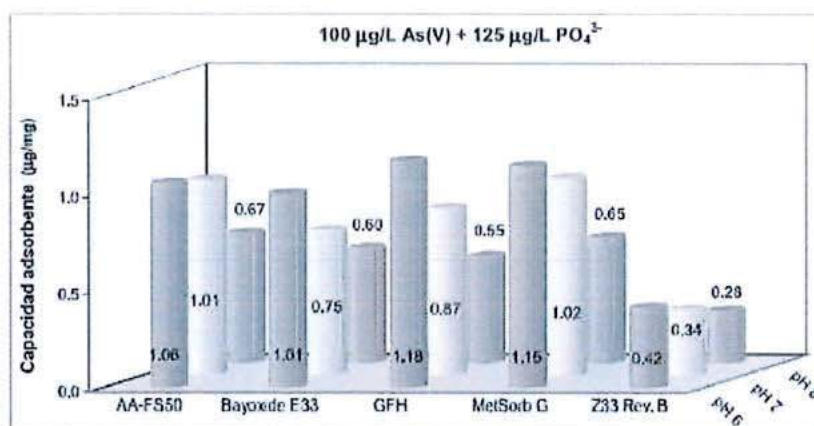
Como se observa los minerales más eficientes para estas condiciones son el GFH (Cullax), el Bayoxide E33, el MetSorb y el MetSorb G.

El siguiente gráfico muestra la capacidad adsorbente de los diferentes materiales según el pH (6, 7 u 8), para una concentración de 100 µg/L de As (V).



A pHs bajos, por debajo de 7, el que mejor comportamiento tiene es el GFH (Cullax), sin embargo cuando el pH sube por encima de 7, el GFH pierde algo de eficacia. Por ello se recomienda siempre bajar el pH y mantenerlo en torno a 7. De esta manera también se alargará su vida útil, ya que por cada Kg de material podrán retenerse mayor cantidad de átomos/iones de Arsénico a un pH de 6 que a un pH de 8.

Por último vamos a ver como se ve alterada la capacidad adsorbente de los diferentes minerales cuando el agua tiene presencia de fosfato. En concreto para una concentración de 100 µg/l de As (V) y 125 µg/l de PO_4^{3-} .



La principal conclusión que se puede extraer al interpretar los resultados del gráfico es que en general la capacidad adsorbente de todos los minerales se ha reducido debido a la presencia de fosfato. Como antes, para pHs bajos, el GFH (Cullax) ofrece mayor capacidad adsorbente que el resto.

Hemos visto capacidades de adsorción para el GFH (Cullax) en torno a 1-1,5 µg/mg. Sin embargo, la máxima capacidad adsorbente que se ha logrado obtener para el GFH (Cullax) ha sido de 2,51 µg/mg bajo unas condiciones óptimas y para arsénico pentavalente As (V) en ensayos de laboratorio similares.

VIDA ÚTIL:

La medida de la vida útil que tendrá una cantidad determinada de mineral se expresa en *Bed Volume (BV)*. El Bed Volume es una medida de vida útil del lecho, y equivaldría a la cantidad de lechos filtrantes que puede soportar el filtro sin que se superen las 10 ppb de arsénico a la salida.

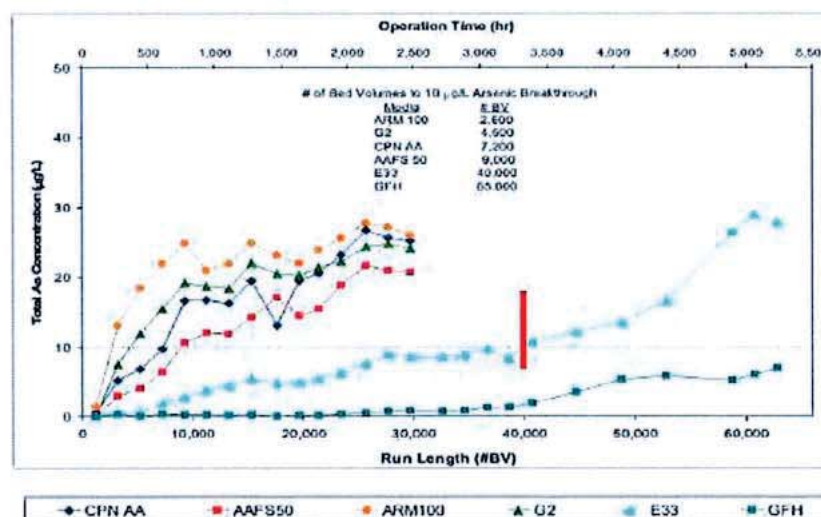
Para ver la vida útil que se espera de cada uno de los minerales utilizados en la remoción de arsénico, cogeremos como referencia un estudio que se publicó en Agosto del año 2004. El estudio en cuestión fue desarrollado por la empresa de innovación *Batelle* y contó con fondos de la USEPA (U.S. Environmental Protection Agency).

Se realizó el estudio experimental de una planta piloto con los diferentes materiales tanto para la remoción de As (V) como As (III). Para todos los minerales se respetaron los mismos parámetros de operación.

Estos fueron las condiciones de operación de la planta:

- Presión: 15 psi
- Dimensiones: 2" de diámetro y 12" de longitud
- Volumen: 620 ml
- Caudal: 125-135 ml/min
- Tiempo contacto: $4,8 \pm 0,2$ min
- Sin ajustar el pH y sin realizar backwash.

Gráfico para la remoción de As (V):



El eje de ordenadas muestra la concentración de arsénico del agua tratada y el eje de abscisas representa el bed volume.

Como conclusión directa que se puede extraer de esta gráfica es que los minerales filtrantes basados en Hierro tienen mayor vida útil que los basados en alúmina. Además, en el caso de los basados en alúmina, hay una pérdida de capacidad de absorción cuando se oxida con Hipoclorito de arsenito a arseniato.

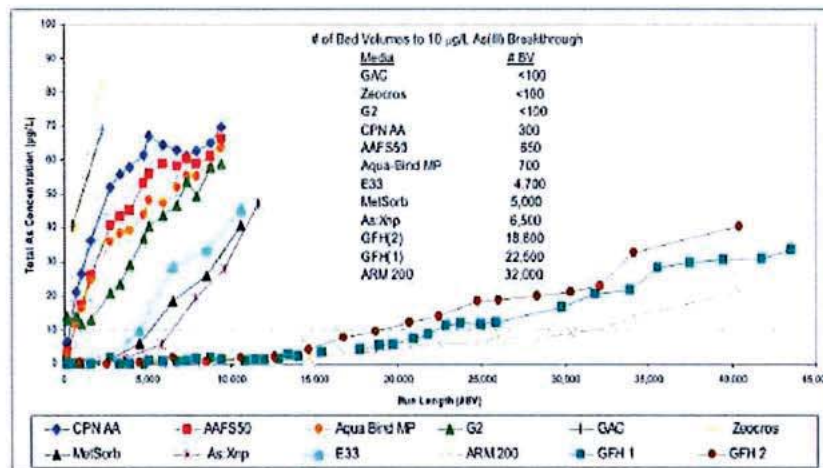
Por último, dentro de los basados en Hierro se ve que Hidróxido Férrico (GFH - Cullax) tiene mayor vida útil que el óxido de hierro (Bayoxide E33). Del orden de 1,5 veces más.

Es decir, para la misma concentración de As (V), para un lecho del mismo volumen y para un pH en torno a 7.5, el lecho formado por Bayoxide E33 se agotará antes y por lo tanto dejará de reducir la concentración de arsénico por debajo del límite de 10 µg/l antes que el GFH (Cullax).

Esto se debe a que para un mismo volumen (cm^3) de lecho, el GFH al tener mayor peso específico tendrá mayor masa (g) y tener mayor superficie específica tendrá también mayor superficie total para la adsorción. Veamos un ejemplo práctico comparativo entre el GFH (Cullax) y el Bayoxide E33:

- GFH: $1 \text{ cm}^3 - 1,25 \text{ g} - 362,75 \text{ m}^2$
- E33: $1 \text{ cm}^3 - 0,45 \text{ g} - 63,04 \text{ m}^2$

Por último veamos el gráfico en el caso de remoción de As (III):



Como ya hemos visto anteriormente, es más fácil reducir la concentración de As (III) que en su forma pentavalente. Se observa claramente en la reducción de la vida útil de todos y cada uno de los minerales filtrantes.

1.2.6. JUSTIFICACIONS DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO PREUS PREUS UNITARIS

U01EC010	m3	EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.				
O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA070	0,030	h	Peó ordinari	22,00	0,66	
M05EN030	0,056	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 100 CV	46,70	2,62	
M07CB010	0,045	h	Camió basculant 4x2 10 t	40,00	1,80	
M07N080	0,250	m3	Cànon de terres a abocador	0,23	0,06	
TOTAL PARTIDA						5,42
U01RZ010	m3	REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.				
O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA070	0,010	h	Peó ordinari	22,00	0,22	
M08CA110	0,010	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,34	
M05RN010	0,020	h	Retrocargadora pneumàtics 50 CV	42,00	0,84	
M08RL010	0,150	h	Rodet vibrant manual tàndem 800 kg	4,73	0,71	
TOTAL PARTIDA						2,39
U07VAV027	u	VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.				
O01OB170	0,600	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	15,60	
O01OB180	0,600	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	13,20	
P26VC024	1,000	u	Vàlvula comporta tancament elàstic brida DN100	245,95	245,95	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	
TOTAL PARTIDA						355,15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U07TP585	m		CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm			
			Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra, en rasa o penjada en suports d'acer galvanitzat, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars.			
O01OB170	0,070	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	1,82	
O01OB180	0,070	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	1,54	
P26TPA710	1,000	m	Canonada polietilè a.d. PE100 PN10 D=110mm	12,31	12,31	
P01AA020	0,180	m3	Sorra de riu 0/5 mm	28,00	5,04	
TOTAL PARTIDA						20,71
ESLEC02	u		CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE			
			Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albanileria.			
sd	250,000	u	Connexió amb canonada existent	1,17	292,50	
TOTAL PARTIDA						292,50
ENDER01	UD		DEMOLICIÓ DE CASETA DE CLAUS EXISTENT			
			Demolició de caseta de claus existent de maó i coberta de formigo, neteja de runa. Fins i tot carrega sobre camió de productes de la demolició i transport a abocador.			
O01OA020	8,000	h	Capatàs	28,00	224,00	
O01OA030	12,000	h	Oficial primera	26,00	312,00	
O01OA070	12,000	h	Peó ordinari	22,00	264,00	
U02AA005	4,000	Hr	Retro-martillo rompedor 400	53,85	215,40	
M07CB020	4,000	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	180,00	
TOTAL PARTIDA						1.195,40
ENDER02	ml		REFRONTAT AMB FORMIGÓ DE FÀBRICA DE MAO			
			Refrontat amb formigó i/o morter de ciment d'arrencada de fàbrica de maó existent, repicat manual de mur, encofrat i formigonat, nivelació per a posterior col·locació d'estructura i suport tramex.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	26,00	13,00	
O01OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
M10HV030	0,040	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,08	
M06CM030	0,040	h	Compressor portàtil dièsel m.p. 5 m3/min	4,59	0,18	
M07W110	1,200	t	km transport formigó	0,20	0,24	
P01HM020	0,060	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	6,74	
M12EF020	0,300	m2	Encof.panell metàl.5/10 m2. 50 p.	6,47	1,94	
P01UC030	0,020	kg	Puntes 20x100	9,86	0,20	
TOTAL PARTIDA						33,38

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E02CM020	m3		EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA			
			Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.			
O01OA070	0,060	h	Peó ordinari	22,00	1,32	
M05RN020	0,079	h	Retrocargadora pneumàtics 75 CV	45,00	3,56	
TOTAL PARTIDA						4,88
U03CZ010	m3		TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ			
			Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
O01OA020	0,025	h	Capatàs	28,00	0,70	
O01OA070	0,025	h	Peó ordinari	22,00	0,55	
M08NM020	0,025	h	Motoanivelladora de 200 CV	80,00	2,00	
M08RN040	0,040	h	Rodet vibrant autopropulsat mixt 15 t	48,03	1,92	
M08CA110	0,020	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,68	
M07CB020	0,020	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	0,90	
M07W020	44,000	t	km transport tot-u	0,08	3,52	
P01AFZ01	2,200	t	Tot-u artificial 75%	11,00	24,20	
TOTAL PARTIDA						34,47
U05CH020	m3		FORMIGÓ HM-20/P/40/X0			
			Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.			
O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA030	0,080	h	Oficial primera	26,00	2,08	
O01OA070	0,080	h	Peó ordinari	22,00	1,76	
M10HV030	0,080	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,15	
M06CM030	0,080	h	Compressor portàtil dièsel m.p. 5 m3/min	4,59	0,37	
M01HA010	0,030	h	Autob.formig.h.40 m3,ploma<=32m	135,13	4,05	
M07W110	20,000	t	km transport formigó	0,20	4,00	
P01HM020	1,000	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	112,28	
TOTAL PARTIDA						124,97
ENDER03	ud		TRASLLAT DE CASETA EXISTENT			
			Trasllat de caseta prefabricada de formigó existent mitjançant medis d'elevació. Desmuntatge i muntatge d'elements interiors.			
O01OA030	10,000	h	Oficial primera	26,00	260,00	
O01OA050	10,000	h	Ajudant	22,00	220,00	
O01OA070	10,000	h	Peó ordinari	22,00	220,00	
M02GE170	6,000	h	Grua telescòpica sense camió 20 t	40,71	244,26	
TOTAL PARTIDA						944,26

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U01TC070	m3		TOT-U NATURAL QUALITAT SÒL SELECCIONAT			
			Tot-u natural qualitat sòl seleccionat procedent de préstecs CBR> 20, incloent estès, humectació i compactació al 100 P.M.. Totalment acabat.			
O01OA020	0,005	h	Capatàs	28,00	0,14	
O01OA070	0,020	h	Peó ordinari	22,00	0,44	
M05EC040	0,010	h	Excavadora hidràulica cadenes 310 CV	86,86	0,87	
M07CB020	0,050	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	2,25	
M07N030	1,000	m3	Cànon sòl seleccionat préstec	7,93	7,93	
M08NM010	0,020	h	Motoanivelladora de 135 CV	60,00	1,20	
M08CA110	0,014	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,48	
M08RN040	0,014	h	Rodet vibrant autopropulsat mixt 15 t	48,03	0,67	
TOTAL PARTIDA						13,98
CATALS	u		TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS			
			de tast per a localització de serveis existents.			
O01OA070	1,000	h	Peó ordinari	22,00	22,00	
M05RN020	1,000	h	Retrocargadora pneumàtics 75 CV	45,00	45,00	
TOTAL PARTIDA						67,00
ACER GALV	kg		ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES			
			Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.			
O01OB030	0,030	h	Oficial primera ferralla	26,00	0,78	
O01OB040	0,030	h	Ajudant ferralla	22,00	0,66	
PINPIN	1,050	kg	Acer en estructures i canonades	3,30	3,47	
GALVA	1,050	kg	Galvanitzat d'acer	1,00	1,05	
TOTAL PARTIDA						5,96
MTRAMEX	m		REIXETA TRAMEX GALVANITZADA			
			Reixeta tramex galvanitzada i col·locada en obra fins i tot suports i ancoratges.			
TRAMEX	1,000	m2	Tramex 30x30 mm	85,00	85,00	
O01OB030	0,200	h	Oficial primera ferralla	26,00	5,20	
O01OB040	0,200	h	Ajudant ferralla	22,00	4,40	
ANCLAJ03	1,000	u	ANCORATGE TRAMEX D'ACER GALVANITZAT	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA						106,60
E04CM045	m3		FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20			
			Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmàx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	26,00	6,50	
O01OA070	0,250	h	Peó ordinari	22,00	5,50	
M10HV220	0,250	h	Vibrador formigó gasolina 75 mm	3,18	0,80	
P01HM015	1,051	m3	Formigó HL-150/P/20 central	92,00	96,69	
TOTAL PARTIDA						109,49

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E04CM077	m3		FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2			
			Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmàx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.			
O01OA030	0,240	h	Oficial primera	26,00	6,24	
O01OA070	0,240	h	Peó ordinari	22,00	5,28	
M10HV220	0,240	h	Vibrador formigó gasolina 75 mm	3,18	0,76	
M02GE190	0,090	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	5,84	
PHA30QC	1,050	m3	Formigó HA-25/p/20/XC2 central	108,00	113,40	
TOTAL PARTIDA						131,52
ANCLAJ01	u		ANCORATGE DE REDONS D'ACER DE RIOSTRA DE FONAMENTACIÓ			
			U d'ancoratge químic de rodons d'acer amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 4 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.			
O01OA020	0,100	h	Capatàs	28,00	2,80	
O01OB030	0,200	h	Oficial primera ferralla	26,00	5,20	
O01OB040	0,200	h	Ajudant ferralla	22,00	4,40	
P03AC210	15,000	kg	Acer corrug. B 500 S pref.	1,14	17,10	
ANCORQ	4,000	UD	ANCORATGE QUIMIC	3,50	14,00	
TOTAL PARTIDA						43,50
U05LA050	kg		ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S			
			Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.			
O01OA020	0,002	h	Capatàs	28,00	0,06	
O01OB030	0,007	h	Oficial primera ferralla	26,00	0,18	
O01OB040	0,007	h	Ajudant ferralla	22,00	0,15	
M02GE010	0,001	h	Grua telescòpica autoprop. 20 t	77,88	0,08	
P03AC210	1,040	kg	Acer corrug. B 500 S pref.	1,14	1,19	
P03AA020	0,005	kg	Filferro lligar 1,30 mm	1,21	0,01	
TOTAL PARTIDA						1,67
ANCLAJ04	u		ANCORATGE DE BARRA ROSCACADA GALVANITZADA 16 MM			
			U d'ancoratge químic de rodons d'acer o barra roscada galvanitzada amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 6 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.			
O01OB030	0,100	h	Oficial primera ferralla	26,00	2,60	
O01OB040	0,100	h	Ajudant ferralla	22,00	2,20	
ANCORQ	1,000	UD	ANCORATGE QUIMIC	3,50	3,50	
BARROS	0,600	ML	Barra roscada d=16 mm	8,00	4,80	
TOTAL PARTIDA						13,10

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U08OED031	m.		T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200			
			Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	26,00	3,90	
O01OA060	0,150	h.	Peón especializado	23,50	3,53	
P01AA020	0,288	m3	Sorra de riu 0/5 mm	28,00	8,06	
P02TO030	1,000	m.	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=250	14,37	14,37	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricant tubs PVC j.elástica	8,54	0,05	
TOTAL PARTIDA						29,91
PA01	UD		CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL			
			Obres de connexió amb el desguàs, col·locació de pedres de protecció.			
O01OA030	4,000	h	Oficial primera	26,00	104,00	
O01OA060	4,000	h.	Peón especializado	23,50	94,00	
TOTAL PARTIDA						198,00
E05HT215	m2		PANELL PREFABRICAT FORMIGÓ 16cm			
			Panell prefabricat de formigó de 16 cm de gruix amb 7 cm d'aïllament interior, segons plànols, fins i tot p.p. de formació de buits per a finestres i portes, segellat de juntes i ancoratges metàl·lics galvanitzats. Mesurada la superfície de placa realment col·locada sense descomptar buits menors d'1 m2. Col·locada en obra.			
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	26,00	1,30	
O01OA050	0,050	h	Ajudant	22,00	1,10	
O01OA070	0,050	h	Peó ordinari	22,00	1,10	
M02GE190	0,050	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	3,24	
P03EJ215	1,000	m2	Placa formigó 16 cm de gruix i 7 cm d'aïllament	30,00	30,00	
TOTAL PARTIDA						36,74
ANCLAJ02	u		ANCORATGE DE REDONS D'ACER A DIPOSIT			
			U d'ancoratge de rodons d'acer de imposta de diposit, format per trepant de 10 cm de profunditat. Col·locada en obra.			
O01OA020	2,000	h	Capatàs	28,00	56,00	
O01OB030	4,000	h	Oficial primera ferralla	26,00	104,00	
O01OB040	4,000	h	Ajudant ferralla	22,00	88,00	
TOTAL PARTIDA						248,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E04MEF022	m2		ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC			
			Encofrat i desencofrat recte o corb, amb panells metàl·lics, de fusta o fenòlic, mesura la superfície realment encofrada.			
O01OB010	0,300	h	Oficial primera encofrador	26,00	7,80	
O01OB020	0,300	h	Ajudant encofrador	22,00	6,60	
M02GC110	0,150	h	Grua gelossi sense camió 30 t	92,04	13,81	
M12EF020	1,000	m2	Encof.panell metàl.5/10 m2. 50 p.	6,47	6,47	
P01DC010	0,075	l	Desenc.Bettodesmold H enc.metàl.	2,92	0,22	
P01UC030	0,020	kg	Puntes 20x100	9,86	0,20	
TOTAL PARTIDA						35,10
PC03	m		JUNTA DE ESTANQUEIDAD EXPANSIVA			
			Junta de estanqueidad tipo "gum", a base de corcho y resinas expansivas en contacto con el agua. Colocada entre junta de hormigonado de zapata y fuste. Colocada en obra.			
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
JUNTAGUM	1,000	ml	Junta de estanqueidad expansiva	5,52	5,52	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	7,70	0,08	
&u0199015	5,000		Costes indirectos	7,80	0,39	
TOTAL PARTIDA						8,19
E09IMP020	m2		COBERTA PANELL XAPA PRE+GAL-30			
			Coberta formada per panell de xapa d'acer en perfil comercial, prelacada la cara exterior i galvanitzada la cara interior de 0,6 mm. amb nucli d'escuma de poliuretà de 40 kg./m3. amb un gruix total de 30 mm. sobre corretges metàl·liques, i/p.p. de cavalcaments, tapajunts, accessoris de fixació, aiguafons, carener, acabaments laterals, trobades de xapa prelacada de 0,6 mm. i 500 mm. de desenvolupament mitjà, instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat. Mesurada en veritable magnitud.			
O01OA030	0,380	h	Oficial primera	26,00	9,88	
O01OA050	0,380	h	Ajudant	22,00	8,36	
P05WTA010	1,150	m2	P.sand-coberta a.prelac.+PUR+ac.galv. 30mm	27,00	31,05	
P05CGP310	0,400	m	Rematada ac.prelac. a=50cm e=0,6mm	9,20	3,68	
P05CW010	1,240	u	Cargols i petit material	0,30	0,37	
TOTAL PARTIDA						53,34
E08IMS080	m		REMATE XAPA PRELACADA 0,6 D=1300 mm			
			Remate de xapa d'acer de 0,6 mm. en perfil comercial prelacat per cara exterior de 1300 mm. de desenvolupament, en llima o acabament lateral, i/p.p. de cavalcaments accessoris de fixació i juntes d'estanqueïtat, totalment instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat, mesurat en veritable magnitud.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	26,00	6,50	
O01OA050	0,250	h	Ajudant	22,00	5,50	
P05CW010	3,000	u	Cargols i petit material	0,30	0,90	
P05CP022	1,000	m	Rematada xapa prel.0,6 des=1200 mm	30,00	30,00	
TOTAL PARTIDA						42,90

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E10EGB050	m2		ENRAJOLAT DE GRES 31,6x31,6cm ANTILLISCANT			
			Enrajolat de rajola de gres de 31,6x31,6 cm. de duresa 9 mohs antilliscant, formació de pendents, rebut amb morter de ciment CEM II/A-P 32,5 R i sorra de riu 1/6 (M-40), i/lit de 2 cm. de sorra de riu, rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 i neteja, mesurat en superfície realment executada.			
O01OB090	0,400	h	Oficial primera enrajolador, alicatador	26,00	10,40	
O01OB100	0,400	h	Ajudant enrajolador, alicatador	22,00	8,80	
O01OA070	0,120	h	Peó ordinari	22,00	2,64	
P08GB050	1,050	m2	Rajola gres duresa 31,6x31,6	15,60	16,38	
A01MA080	0,020	m3	Mortor ciment 1/6 M-40	139,77	2,80	
A01AL090	0,001	m3	Beurada ciment blanc BL-V 22,5	112,05	0,11	
P01CC120	0,001	t.	Ciment blanc BL-V 22,5 sacs	134,79	0,13	
TOTAL PARTIDA						41,26
CANALI1	u		CANALÓ HORMIGÓN 500x200 AMB REIXA TRAMEX			
			Canaló de formigó en massa d'ample segons plànols proveït de reixeta tramex i connexió a desguas.			
O01OA020	2,000	h	Capatàs	28,00	56,00	
O01OA070	2,000	h	Peó ordinari	22,00	44,00	
M10HV030	0,150	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,29	
P01HM020	0,100	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	11,23	
M07W110	12,200	t	km transport formigó	0,20	2,44	
TRAMEX	0,100	m2	Tramex 30x30 mm	85,00	8,50	
TOTAL PARTIDA						122,46
E27FP020	m2		PINTURA PLÀSTICA COLOR EXTERIOR			
			Pintura plàstica color, exterior, rentable, excel·lent cobriment materials d'obra, dues mans, fins i tot mà de fons, empastat i acabat.			
O01OB230	0,100	h	Oficial primera pintor	26,00	2,60	
O01OB240	0,100	h	Ajudant pintor	22,00	2,20	
P25OZ040	0,080	l	E.fixadora molt penetrant obra e/int	8,07	0,65	
P25ES030	0,300	l	P.pl. e/int. màx qualitat Ovaldine Mate	6,80	2,04	
P25WW220	0,200	u	Petit material	0,75	0,15	
TOTAL PARTIDA						7,64
E14ALG005	u		FINESTRA ALUMINI LACAT PRACTICABLE 1 FULLA 60x60cm			
			Finestra practicable d'1 fulla d'alumini lacat blanc de 60 micres, de 60x60 cm. de mesures totals, composta per cercol, fulles, guies de persiana, capalçat monobloc i persiana de PVC de lama de 50 mm., ferramentes de penjar i de seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, segellat de juntes i neteja, fins i tot amb p.p. de mitjans auxiliars. Proveïda de doble vidre 4 + 6 + 4.			
O01OB130	0,350	h	Oficial primera manyà	26,00	9,10	
O01OB140	0,300	h	Ajudant manyà	22,00	6,60	
P12PW010	3,600	m	Premarc alumini	4,27	15,37	
P12ALG030	1,000	u	Finestra practicable 1 fulla 60x60	266,93	266,93	
E16CLA030	1,600	m2	LLUNA TEMPERADA SECURIT	105,83	169,33	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			INCOLORA 6mm			
TOTAL PARTIDA						467,33
E14AMP030	u		PORTA PRACTICABLE D'ALUMINI 1 FULL 0.80x2.10m			
Porta practicable d'1 full d'alumini lacat de 0.80x2.10 m, composta per bastiment de base, cercol, full, ferramentes de penjar i seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, fins i tot reixetes proveïdes de mosquitera, segellat de juntes i neteja, i/part proporcional de mitjans auxiliars.						
O01OB130	0,350	h	Oficial primera manyà	26,00	9,10	
O01OB140	0,350	h	Ajudant manyà	22,00	7,70	
P12AMP030	1,000	u	Porta practicable 1 fulla 80x210	382,44	382,44	
P12AMM120	1,000	u	Premarc i solapa al.-fusta 80X210	176,88	176,88	
TOTAL PARTIDA						576,12
E15CGB060	m2		PORTA ABATIBLE MANUAL ACER GALVANITZAT			
Porta abatible accionament manual equilibradas per dos conjunts de tres molls laterals de seguretat, construïda amb marc, bastidor i reforços de tub d'acer laminat, formant plafons de xapa sandvitx 30 mm d'acer galvanitzat sendzimer de 0,6 mm., frontisses, guies al sostre, rodaments, pernys de seguretat, pany de seguretat, tirador de PVC i altres accessoris, patilles de fixació a obra, fins i tot acabat de capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en blanc, elaborada en taller, ajust i muntatge en obra.						
O01OB130	0,300	h	Oficial primera manyà	26,00	7,80	
O01OB140	0,400	h	Ajudant manyà	22,00	8,80	
P13CG190	1,000	m2	Porta plegable art. 1/3	137,12	137,12	
P13CX230	0,160	u	Transport a obra	55,93	8,95	
TOTAL PARTIDA						162,67
REJ4040	ud		REIXETA D'ALUMINI AMB MOSQUITERA DE 40X40 CM			
Reixeta d'alumini amb mosquitera de 40x40 cm. Colocada, fins i tot rebut de la mateixa.						
O01OB130	2,000	h	Oficial primera manyà	26,00	52,00	
O01OB140	2,000	h	Ajudant manyà	22,00	44,00	
UREIXETA4	1,000	u	Reixeta alumini 40x40 cm amb mosquitera	220,00	220,00	
TOTAL PARTIDA						316,00
E17IAE030	u		LLUMINÀRIA ESTANCA 2x36 W			
Lluminària estanca, en material plàstic d'2x36 W. amb protecció IP65 classe I, cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, difusor de policarbonat de 2 mm. de gruix, amb abatiment lateral, equip elèctric format per reactàncies, condensador, portalàmpades, encebadors, llums fluorescents estàndard i borns de connexió. Instal·lada, incloent replanteig, accessoris d'ancoratge i connexionat.						
O01OB200	0,300	h	Oficial primera electricista	26,00	7,80	
O01OB210	0,300	h	Ajudant electricista	22,00	6,60	
P16BB030	1,000	u	Lluminària estanca 2x36 W. AF	60,24	60,24	
P16EC070	2,000	u	Tub fluorescent 33/36 W	2,70	5,40	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOTAL PARTIDA						80,76
E18GI030	u		LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA IVERLUX CINCA 180L (166Lm)			
			Lluminària d'emergència autònoma de 166 lúmens, tele- mandable, autonomia superior a 1 hora, equipada amb ba- teria Ni.Cd estanca d'alta temperatura, segons Norma UNE. Instal·lada, incloent replanteig i connexió.			
O01OB200	0,700	h	Oficial primera electricista	26,00	18,20	
P16EI040	1,000	u	Lluminària emergència Iverlux Cinca 180L (166lm)	86,63	86,63	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						105,55
E17MCB070	u		BASE D'ENDOLL SCHUKO BJC ROOM			
			Base d'endoll amb presa de terra lateral realitzada amb tub PVC corrugat de M20 / GP5 i conductor rígid de 2,5 mm2 de Cu., l'aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic amb presa de terra (fase, neutre i terra), incloent caixa de registre, caixa de mecanisme universal amb cargols, base d'endoll siste- ma schuko 10-16 A (II+t.) BJC Room, instal·lada.			
O01OB200	0,450	h	Oficial primera electricista	26,00	11,70	
O01OB210	0,450	h	Ajudant electricista	22,00	9,90	
P15GB010	6,000	m	Tub PVC corrugat M 20/gp5	0,20	1,20	
P15GA020	18,000	m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,29	5,22	
P15GK050	1,000	u	Caixa mecan. encastar enllaçable	0,23	0,23	
P15MHB080	1,000	u	Base endoll schuko BJC Room	3,29	3,29	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						32,26
E17CC010	m		CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A			
			Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15GB010	1,000	m	Tub PVC corrugat M 20/gp5	0,20	0,20	
P15GA010	2,000	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,23	0,46	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						3,78
E26FEE200	u		EXTINTOR CO2 5 kg			
			Extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, de 5 kg. d'agent extintor, construït en acer, amb suport i mànega amb difusor, segons Norma UNE. Equip amb certificació AENOR. Mesurada la unitat instal·lada.			
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
P23FJ260	1,000	u	Extintor CO2 5 kg. d'acer	151,21	151,21	
TOTAL PARTIDA						153,41

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
COMP01 u COMPRESSOR						
			Compressor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.			
O01OB170	3,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	78,00	
O01OB180	3,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	66,00	
COMPRESOR	1,000	u	Compresor aire	2.478,73	2.478,73	
TOTAL PARTIDA						2.622,73
DIP20 ut DIPOSIT PRFV 20 M3 VERTICAL						
			Diposit vertical de PRFV 20 m3 tancat, provist de 2 tubuladura d'omplert, 2 tubuladura de presa, boca home superior 600 mm. Col·locat obra i ancorat.			
O01OA030	8,000	h	Oficial primera	26,00	208,00	
O01OA050	8,000	h	Ajudant	22,00	176,00	
O01OA070	8,000	h	Peó ordinari	22,00	176,00	
M02GE190	8,000	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	519,04	
DIPOS20P	1,000	ut	Diposit 20 m2 PRFV	7.500,00	7.500,00	
TOTAL PARTIDA						8.579,04
BOCH500I ut BOCA D'HOME INOX 500 MM						
			Boca d'home inox AISI 304 de 500 mm, col·locada en diposit de PRFV.			
O01OA050	0,100	h	Ajudant	22,00	2,20	
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
MBOC5	1,000	ut	Boca hombre 500 mm inox	650,00	650,00	
TOTAL PARTIDA						654,40
ZANJEL m RASA PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA, TUB PVC 160, h=80cm						
			Canalització elèctrica subterrània per a BT, en rasa de 40cm d'ample i 80cm de profunditat, incloent excavació de rasa amb extracció de terres a la vora de la mateixa, seient amb 3 cm de sorra de riu fina, muntatge de un tubo de PP de 160 mm de diàmetre, i/pp d'empalmaments i peces especials, posterior reblert amb una capa de 25cm de sorra de riu fina (des fons de rasa) embolicant el tub completament, col·locació de placa de polietilè, farcit amb terra procedent de l'excavació, amb piconat per mitjans manuals, col·locació de cinta de senyalització, fins i tot retirada i transport a abocador autoritzat dels productes sobrants de l'excavació. Acaba-da.			
O01OA020	0,100	h	Capatàs	28,00	2,80	
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
U01EC010	0,280	m3	EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY	5,42	1,52	
P15AF075B	1,000	m	Conducció PP D=160 mm	6,32	6,32	
P15AH010	1,000	m	Cinta senyalitzadora	0,30	0,30	
P15AH200	1,000	m	Placa cubrecables	2,66	2,66	
P01AA040	0,090	m3	Sorra de riu fina 0/2 mm	29,00	2,61	
U01RZ010	0,180	m3	REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES	2,39	0,43	
TOTAL PARTIDA						18,84

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PN02						
	m.		LÍNEA ELEC 4(1x16)+T.16 Cu.			
			Línia d'alimentació elèctrica formada per conductors de coure 4(1x16) mm ² . amb aïllament tipus RV-0,6/1 kV, fins i tot cable per a xarxa equipotencial tipus WV-750, en rasa canalitzats sota tub de PVC no inclòs.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15AD030	4,000	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm ² Cu	3,50	14,00	
P15GA060	1,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm ² Cu	4,00	4,00	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						21,12
PROYLEG						
	u		DIRECCIÓ, BUTLLETÍ I LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA			
			Direcció, butlletí i legalització elèctrica.			
UPRO	1,000	u	Butlletí i legalització elèctrica	850,00	850,00	
TOTAL PARTIDA						850,00
CUAC01						
			QUADRE ELECTRIC PROTECCIO ESCOMESA ETAP			
			Protecció línia elèctrica escomesa etap			
O01OB200	10,000	h	Oficial primera electricista	26,00	260,00	
P01DW090	450,000	u	Petit material	0,72	324,00	
TOTAL PARTIDA						584,00
HIFLOUFX84						
	u		FILTRE PER ELIMINACIO D'ARSENIC			
			Filtre a pressió vertical per a tractament d'arsènic tipus HI-FLO 9 UFX 84 de Culligan o similar format per tanc d'acer amb protecció interior i exterior d'epoxi. Filtre automàtic proveït de 5 vàlvules de diafragma 4", programador electrònic de funcionament del filtre amb pantalla. Tanc d'acer pintat interior mitjançant granallat grau SA 2 1/2, component dual, escuts de termoestable amb pintura resina epoxi i gruix 230-250 micres Recobriments exterior mitjançant tractament epoxi doble component de poliamida, esmalt epoxi dos components de vinil gruix 80 a 100 micres.Regulador de caudal 4" GPM 160 a 36 m ³ /h. Sistema de mezcla formado por válvula de diafragma 1 1/2" 24 VCA y regulador de caudal 1 1/2" GPM 25 a 5.7 m ³ /h. 2 Manòmetres d'entrada i sortida, canonades d'interconnexió d'acer 2 reguladors de cabal Boca superior de càrrega 300x400 mm. Boca d'home lateral DN500, filtre GARD 3/4" amb cartutx 20 micres.			
UFIL	1,000	ud	Filtre vertical HI-FLO 9 UFX 84	28.961,04	28.961,04	
O01OA030	16,000	h	Oficial primera	26,00	416,00	
O01OA050	16,000	h	Ajudant	22,00	352,00	
O01OA070	16,000	h	Peó ordinari	22,00	352,00	
M02GE190	8,000	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	519,04	
TOTAL PARTIDA						30.600,08

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
HIDFE UD CARREGA DE FILTRE SORRA I HIDROXID FERRIC						
			Càrrega de filtre tipus CULLAX de Culligan o similar per a filtre UFX84 de 2100 mm de diàmetre mitjançant sorra silicea i hidroxid fèrric granular.			
O01OA030	16,000	h	Oficial primera	26,00	416,00	
O01OA050	16,000	h	Ajudant	22,00	352,00	
O01OA070	16,000	h	Peó ordinari	22,00	352,00	
CULLAX	3.400,000	kg	Hidroxid Ferric granulat	9,00	30.600,00	
TOTAL PARTIDA						31.720,00
FILREGA u FILRE REGULADOR AIRE 1/4" 1600 L/min 0.2-6 bar						
			regulador de filtre pneumàtic (FR) d'alta qualitat G 1/4 polzades elimina la humitat i els contaminants de més de 5 micres i regula la pressió de sortida entre 0,2 i 6,0 bars (3 a 87 psi). El regulador s'autoregula. Inclou un manòmetre. El cabal màxim és de 1.600 l/min (utilitzeu sempre la taula de cabals per a un correcte dimensionament). La vàlvula de drenatge automàtic s'obrirà i es tancarà automàticament en funció del nivell de residus			
O01OB170	2,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	52,00	
O01OB180	2,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	44,00	
FIL4PAI	1,000	u	Filtre regulador 1/4" 1600 l/min 6 bar.	220,00	220,00	
TOTAL PARTIDA						316,00
QUADE u QUADRE PER ELECTROVÀLVULES						
			Quadre per electrovàlvules pneumàtiques i electrovàlvules y conexiones neumáticas a electrovàlvules. Col·locat i provat.			
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
CUAELECV	1,000	u	Quadre per electrovàlvules	330,49	330,49	
ELECV001	10,000	u	Electrovàlvula pneumàtica	120,76	1.207,60	
P26WW010	300,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	222,00	
TOTAL PARTIDA						2.144,09
SECPASM1 ud PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM						
			Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.			
O01OA030	2,500	h	Oficial primera	26,00	65,00	
O01OA070	2,500	h	Peó ordinari	22,00	55,00	
TALDR01	0,500	día	Alquiler taladro DN 300	228,80	114,40	
TOTAL PARTIDA						234,40

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U07TP585A	m		CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA			
			Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.			
O01OB170	0,070	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	1,82	
O01OB180	0,070	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	1,54	
P26TPA710	1,000	m	Canonada polietilè a.d. PE100 PN10 D=110mm	12,31	12,31	
ABARC10	1,000	ud	Abarcón acero inoxidable AISI 304 DN 100	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA						27,67
U07VEM05	u		PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100			
			Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.			
O01OB170	0,150	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	3,90	
O01OB180	0,150	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	3,30	
P26PMC049	0,500	u	Colze pead DN100 mm PN16	27,52	13,76	
P26PMT049	0,500	u	Te pead D=100/40-100 mm PN16	32,23	16,12	
P01UT057	10,000	u	Cargol i rosca acer galvanitzat D=10 L=160 mm	1,21	12,10	
TOTAL PARTIDA						49,18
U07CARD10	ud		RODET DE DESMUNTATGE DN100			
			Rodet de desmuntatge DN 100 de virolla acer inox AISI 304, fàbriques acer al carboni, PN 16, pintat amb pintura epoxi. Col·locat en obra.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	26,00	26,00	
O01OA060	1,000	h.	Peón especializado	23,50	23,50	
PCAR100	1,000	UD	Carrete desmontaje DN 100 inox PN16	177,96	177,96	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	227,50	2,28	
&u0199015	5,000		Costes indirectos	229,70	11,49	
TOTAL PARTIDA						241,23
U07VAV100	u		VÀLVULA RETENCIÓ DISC PARTIT PN16 DN100			
			Vàlvula de retenció de fosa, de disc partit, PN16, de 100 mm de diàmetre interior, col·locada mitjançant ràcord amb/brida/platina, fins i tot unions i accessoris, completament instal·lada.			
O01OB170	0,900	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	23,40	
O01OB180	0,900	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	19,80	
P26VT100	1,000	u	Vàlvula retenció disc partit PN16 DN100	144,78	144,78	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	
TOTAL PARTIDA						268,38

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOMAG02	u		PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1"			
			Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.			
O01OB170	1,500	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	39,00	
O01OB180	1,500	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	33,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
TOTAL PARTIDA						94,77
VALVB	ud		VALVULA BOLA 1"			
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
VALBOLA1	1,000	ud	Vàlvula de bola 1"	26,69	26,69	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	40,00	0,40	
TOTAL PARTIDA						40,39
VENT1	ud		VENTOSA 1"			
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
VENTU1	1,000	ud	Ventosa trif 1"	31,78	31,78	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	45,10	0,45	
TOTAL PARTIDA						45,53
GRUPRES4	u		BOMBA 4 kW FILTRAT 36 m3/h A 25 mca			
			Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 36 m3/h a 25 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.			
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
UGRUP4	1,000	u	Bomba multicel·lular 4 kw	2.491,29	2.491,29	
TOTAL PARTIDA						2.875,29
VARFR4	u		VARIADOR DE FREQUÈNCIA 4 kW			
			Variador de freqüència per electrobomba de 4 kw. Col·locat i cablejat.			
O01OB200	3,000	h	Oficial primera electricista	26,00	78,00	
O01OB210	3,000	h	Ajudant electricista	22,00	66,00	
UVARF4	1,000	u	Variador de freqüència 4 kw	579,59	579,59	
TOTAL PARTIDA						723,59

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
GRUPRES075	u		BOMBA 0.75 kW 25 m3/h A 5 mca			
			Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 25 m3/h a 5 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.			
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
UGRUP075	1,000	u	Bomba multicelular 0.75 kw	1.001,29	1.001,29	
TOTAL PARTIDA						1.385,29
CABAL100	u		CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100			
			Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.			
O01OB170	0,600	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	15,60	
O01OB180	0,600	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	13,20	
PCAB100	1,000	u	Cabalimetre emision impulsos DN 100	620,00	620,00	
PEMISR	1,000	u	Emisor impulsos	150,00	150,00	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	
TOTAL PARTIDA						879,20
ANALIZA	u		ANALITZADOR DE CLOR, PH I Ta EN CONTINU			
			Analitzador de clor, ph i Ta en continu, proveït de pantalla de plasma, bomba de recirculació i regulador automàtic de bombes. Col·locat, connexionat elèctric, hidràulic i cablejat de senyals analògiques i/o digitals a autòmat.			
O01OB200	6,000	h	Oficial primera electricista	26,00	156,00	
O01OB210	6,000	h	Ajudant electricista	22,00	132,00	
O01OB170	6,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	156,00	
O01OB180	6,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	132,00	
ANALIZCVL	1,000	u	Analizador de CL, Ph Ta en continuo panel	1.980,00	1.980,00	
BOMBRECR	1,000	u	Bomba de recirculación para analizador cl	350,00	350,00	
TOTAL PARTIDA						2.906,00
U07PC210	u		EQUIP DOSSIFICADOR DE FINS A 8 l/h			
			Equip de dosificació productes químics per a aigües destinades al consum humà, compost per bomba dosificadora de membrana volumètrica, per a un cabal màxim de dosificació de 8 l/h. i 10 kg/cm2 de pressió màxima, proveïda de regulador de la relació entre impulsos i cabal d'injecció, transformador 220V-48V i carcassa d'alumini protegit amb vernís, canonades d'injecció, collarí d'injecció i cablejat, amb connexió a comptador d'impulsos, ancoratges, totalment instal·lat, provat i en funcionament.			
O01OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
P17E110	1,000	u	Bomba dosificadora membrana volumètrica 6 l/h	575,15	575,15	
TOTAL PARTIDA						731,15

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
ARMCL u ARMARI POLICARBONATO PROTECCIÓ DOSIFICADORES						
Armari de policarbonato protector per grup de 2 bombes dosificadores de 60x40 cm. Col·locat en obra.						
O01OB130	0,500	h	Oficial primera manyà	26,00	13,00	
O01OB140	0,500	h	Ajudant manyà	22,00	11,00	
ARMPOL	1,000	u	Armari de policarbonato 60x40	250,00	250,00	
TOTAL PARTIDA						274,00
DEPPE200 u DIPÒSIT PE 200 L						
Dipòsit de polietilè transparent 200 l.						
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
DEP200H	1,000	u	Dipòsit de PE 200 l	197,03	197,03	
TOTAL PARTIDA						206,63
TUB01 u CANONADES D'OMPLIMENT D'HIPOCLORIT DE PVC 2", TAP I REGISTRE						
Canonades d'ompliment d'hipoclorit des de l'exterior PVC 50 mm, tap i tapa de registre exterior, fins i tot obres de paleta.						
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
PVC50PN6	15,000	m	Tub pvc 50mm PN6	2,55	38,25	
TAPYREG01	1,000	u	Arqueta de registre i obres de paleta	190,67	190,67	
TOTAL PARTIDA						238,52
E0101 u SENSOR DE NIVELL						
Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.						
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	26,00	13,00	
O01OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
P01SONDA	1,000	u	Sonda de nivell tipus boia	56,22	56,22	
TOTAL PARTIDA						80,22
ACOM1 u ESCOMESA D'AIGUA RENTAULLS I MÀNEGA						
Presa d'aigua per rentauells i mànega. Col·locada.						
O01OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
O01OB180	4,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	88,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
TOMAG002	25,000	u	Tub PE D=25mm	1,59	39,75	
P26WW010	100,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	74,00	
TOTAL PARTIDA						324,82

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
ACOM2	u		ESCOMESA D'AGUA PER PRESA D'AIGUA I ANALITZADOR			
			Presa d'aigua per a presa d'aigua i analitzador. Col·locada.			
001OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
001OB180	4,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	88,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
TOMAG002	20,000	u	Tub PE D=25mm	1,59	31,80	
P26VW010	75,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	55,50	
TOTAL PARTIDA						298,37
LAV001	u		RENTAULLS I DUTXA			
			Rentaulls i dutxa, col·locat.			
001OB170	0,500	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	13,00	
001OB180	0,500	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	11,00	
LAVA001	1,000	u	Rentaulls	158,90	158,90	
DUCHA	1,000	u	Dutxa	228,80	228,80	
P26VW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
TOTAL PARTIDA						415,40
BOMB	u		BOMBA DE AGUA PRESION INST HIDRAUL.			
			Bomba d'aigua per a subministrament de rentaulls i mànegua 0.5 KW, provista de presostato - manómetro y cuadro electric.			
001OB170	6,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	156,00	
001OB180	6,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	132,00	
BOMBA05	1,000	ud	Bomba 0.5 kw	850,00	850,00	
TOTAL PARTIDA						1.138,00
U13EW100	u		MESURADOR DE NIVELL HIDROSTÀTIC			
			Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostàtica per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i/línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.			
001OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
001OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
P26EM301	1,000	u	Sonda nivel hidrostática	457,61	457,61	
CABLEAD1	1,000	u	Cableado sonda	190,67	190,67	
TOTAL PARTIDA						840,28
CUAC02	u		QUADRE ELÈCTRIC I CABLEJAT			
			Quadre elèctric per a presa de força, electrobombes, dosificadores, cablejat de tots els elements. Mesurada la unitat instal·lada i provada.			
			Les proteccions a instal·lar són: - 1 Magnetotèrmic 10 kA, Corba C, In: 32 A, Un: 240/415 V, ICU: 10 kA, Tipus C, Categoria 3, tetrapolar; - 2 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 20 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C,			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Categoria 3, bipolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 4 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 6 A, un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar. Els diferencials a instal·lar són: - 1 Diferencial Instantani, In: 25 A, Un: 400 V, Id: 30 mA, (I), Tripolar-tetrapolar; - 3 Diferencials Instantanis, In: 25 A, Un: 230 V, Aneu : 30 mA, (I), Bipolar. Les línies a instal·lar son: 5 m RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV Coure flexible a 6 mm2 unipolar; 31,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 4 mm2 unipolar; 160,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 2,5 mm 2 unipolar; 150 m H07Z1K (AS) Coure flexible 1,5 mm 2 unipolar. Els tubs aïllants de canonada a instal·lar, seguint la norma EN / UNE 50086, són: 0,5 m DN12 mm; 19,5 m DN25 mm; 77 m DN20 mm; 10 m DN16 mm.			
O01OB200	40,000	h	Oficial primera electricista	26,00	1.040,00	
P01DW090	2.500,000	u	Petit material	0,72	1.800,00	
TOTAL PARTIDA						2.840,00

E17CC020	m	CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 15 A	Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15GB020	1,000	m	Tub PVC rígid	0,20	0,20	
P15GA020	3,000	m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,29	0,87	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						4,19

E17CC020T	m	CIRCUIT TRIFASICO POTÈNCIA 15 A	Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema trifàsic, inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15GB020	1,000	m	Tub PVC rígid	0,20	0,20	
P15GA020	4,000	m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,29	1,16	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						4,48

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AUTOMAT1	u		AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR			
			Automat tipus siemens SIMATIC S7-1200 o similar. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.			
O01OB200	8,000	h	Oficial primera electricista	26,00	208,00	
O01OB210	8,000	h	Ajudant electricista	22,00	176,00	
MAT01	1,000	u	Automat tipus siemens S7 1200 o similar	980,47	980,47	
TOTAL PARTIDA						1.364,47
PANTALL5	u		PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 6"			
			Pantalla tàctil representació automat tipus Siemens o similar display 5", TFT, 256 Colors interfície Ethernet configurable des WinCC Flexible 2008 Compact, conté Sw Open Source Lliurat.			
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
UPANR5	1,000	u	Pantalla tàctil 6"	470,00	470,00	
TOTAL PARTIDA						662,00
MODUL1	u		FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200			
			SIMATIC S7-1200. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.			
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
O01OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC1	1,000	u	Font d'alimentació estabilitzada	155,08	155,08	
TOTAL PARTIDA						251,08
MODUL2	u		MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A			
			SIMATIC S7-1200. Mòdul de sortides digitals SM 1222, 16 SD, Relé 2A.			
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
O01OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC2	1,000	u	Mòdul Sortides digitals SM 1222, 16 SD	255,07	255,07	
TOTAL PARTIDA						351,07
MODUL 3	u		MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGIQUES SM 123			
			SIMATIC S7-1200. Mòdul d'entrades analògiques , SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, ó 0-20 mA 12 Bit + Senyal (13 Bit ADC) i SIMATIC NET, IND. ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CABLE TP 4X2, connectoritzat amb 2 RJ45, longitud 2m.			
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
O01OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC3	1,000	u	Mòdul d'entrades analògiques SM 1231	301,35	301,35	
FAAC4	1,000	u	Mòdul ethernet RJ45/RJ45	38,13	38,13	
TOTAL PARTIDA						435,48

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
MODUL4	u		MÒDEM GSM			
			Mòdem GSM instal·lat.			
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
MODEM	1,000	u	Mòdem GSM	254,23	254,23	
TOTAL PARTIDA						446,23
PROGRAM	u		PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL			
			Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa ha de registrar el nivell del dipòsit de aigua bruta, el cabal d'aigua bruta, el cabal d'aigua de rentats, el cabal d'aigua bruta sense tractar, el registre de hores de funcionament de les bombes, el funcionamiento de las bombas dosificadoras así como su telegestión, la pressió d'entrada i sortida en els filtres, els elements electromecànics que es troben en funcionament, comptahores de tots els elements, així com el registre històric d'aquestes dades, es podrà operar telemàticament sobre aquests elements electromecànics.			
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
MOPROGR1	80,000	h	Programador	35,59	2.847,20	
TOTAL PARTIDA						3.039,20
CUADRAU	u		QUADRE DE POLIESTER PER AUTOMATITZACIÓ			
			Quadre elèctric de polièster de 700x500 col·locat en obra.			
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
O01OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
UCP01	1,000	u	Quadre de polièster	572,00	572,00	
TOTAL PARTIDA						668,00
SCADA	U		MODIFICACIÓ DE SOFTWARE DE SCADA			
			Modificació de software de scada			
MOPROG	30,000	h	Programador	52,11	1.563,30	
TOTAL PARTIDA						1.563,30

1.2.7. PLA D'OBRA



ANNEX 1.2.7. PLA D'OBRA

PLA D'OBRA:

ETAP ELINIMACIO D'ARSENIC EN GUISONA

ACTIVITAT		PRESSUPOST E. MATERIAL	PRESSUPOST B. LICITACIÓ	Mes											
				MES 1			MES 2			MES 3			MES 4		
RAMAL IMPULSIO POU IRYDA		6.379,31	7.591,38	7591,38											
DEMOLICIONS I ADEQUACIÓ D'EMPLAÇAMENT		5.755,25	6.848,75	6848,75											
EDIFICI: MOVIMENT DE TERRES		276,79	329,38	329,38											
EDIFICI: FONAMENTACIÓ		5.014,27	5.966,98				5966,98								
EDIFICI: ESTRUCTURA I TANCAMENTS PREFABRICATS		11.296,75	13.443,13				13443,13								
EDIFICI: COBERTA		5.230,32	6.224,08				6224,08								
EDIFICI: SOLERA		7.418,99	8.828,60				8828,60								
EDIFICI: REVESTIMENTS, FUSTERIA I SERRALLERIA		5.384,60	6.407,67				6407,67								
EDIFICI: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ANTIINCENDIS		4.053,68	4.823,88							4823,88					
DIPOSIT AIGUA BRUTA		9.520,44	11.329,32							11329,32					
ESCOMESA ELÈCTRICA		3.432,00	4.084,08							4084,08					
EQUIPS DE FILTRACIÓ		70.025,63	83.330,50							83330,50					
LÍNIA D'AIGUA BRUTA		13.909,13	16.551,86							16551,86					
LÍNIA D'AIGUA TRACTADA		1.756,07	2.089,72							2089,72					
LÍNIA DE DESGUÀS RENTAT		1.646,27	1.959,06							1959,06					
DOSIFICACIÓ DE REACTIUS		10.557,87	12.563,87							12563,87					
AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL		12.660,43	15.065,91							15065,91					
URBANITZACIÓ EXTERIOR		4.577,16	5.446,82							5446,82					
SEGURETAT I SALUT		1.600,00	1.904,00	476,00			476,00			476,00					
GESTIÓ DE RESIDUS		450,00	535,50	133,88			133,88			133,88					
VALORACIÓ PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	Mensual	180.944,96	215.324,50	15.379,38			41.480,34			104.177,66					
	Acumulada			15.379,38			56.859,72			161.037,38					
										54.287					
										215.324,50					

1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

- 1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI
- 1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA
- 1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS
- 1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
- 1.5.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

2.- PLEC DE CONDICIONS

- 2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ
- 2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ
- 2.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ
- 2.4.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT
- 2.5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

3.- PRESSUPOST



1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accident i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives de higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals "Llei 31 / 95 de 8 de novembre" i "Reial Decret 1627/1997; de 24 d'octubre", pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció".

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

Denominació de les obres:

INSTAL·LACIÓ D'UN FILTRE PER LA RETENCIÓ DE L'ARSÈNIC DE L'AIGUA PROVINENT DEL POU IRYDA DEL MUNICIPI DE GUISSONA

Promotor: Ajuntament de Guissona (Lleida).

Situació: L'obra es troba en el terme municipal de Guissona.

Descripció de les obres: Les obres que es van a realitzar consisteixen en l'execució d'una estació de tractament d'aigua per eliminació d'arsenic al costat del dipòsit existent. Per a això es va a realitzar un edifici en el qual s'ubicaran els equips que consisteixen en un sistema de filtració, composta per un filtre d'adsorció i la sala de reactius. Al costat del edifici s'ubicarà un dipòsit d'aigua bruta per alimentació del filtre. També s'executaran les connexions amb les canonades existents.

1.2.2.- PRESSUPOST DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Aplicant als amidaments els preus que figuren en el Quadre de Preus nº 1 s'obté un Pressupost d'Execució Material de l'Obra que ascendeix a la quantitat de: 180.944,96 €.



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El termini d'execució que estableix el projecte és de quatre (4) mesos. NO es preveu en l'obra més de set (7) treballadors treballant simultàniament. Segons els rendiments de la mà d'obra en l'execució de les diferents unitats, el nombre de jornals previst per a l'execució de la totalitat de l'obra és d'uns 370 jornals.

1.2.3.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost de seguretat i salut és de:

Total Pressupost de Seguretat i Salut en execució material 1.600,00 €
Total Pressupost de Seguretat i Salut base de licitació 1.904,00 €
Total Pressupost amb IVA: 2.303,84 €

1.2.4.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Les interferències que preveu l'execució són:

- Amb el trànsit usuari dels camins adjacents.
- Amb la xarxa d'abastament.

1.2.5.- UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA

- Moviment de terres i demolicions:
 - Excavacions
 - Transport a abocador
 - Farcits
- Construcció de l'obra de fàbrica i formigonat:
 - Col·locació de pous i arquetes
 - Formigonat
 - Encofrats
 - Col·locació de ferralla
- Construcció de estructura metálica:
 - Instal·lació de portics i corretges metàl·liques
- Instal·lació de peces prefabricades, filtre, i/o especials:
 - Col·locació de prefabricats de formigó
 - Col·locació de filtre
 - Col·locació de dipòsit prefabricats de PRFV
- Instal·lació de coberta de Xapa Sandwich en coberta:
 - Col·locació de xapa Sandwich i remats.



- Instal·lació de conduccions:
 - Col·locació de canonades
 - Col·locació d'elements de connexió
 - Execució d'arquetes
 - Instal·lació de valvuleria
 - Col·locació de peces prefabricades i/o especials

- Instal·lació elèctrica:
 - Connexions i línies elèctriques
 - Instal·lació de Electrobombas

- Pavimentacions:
 - Paviments de formigó
 - Paviments de tot-u artificial

1.3.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS

1.3.1.- RISCOS PROFESSIONALS

- En execució del moviment de terres:
 - Atropellaments
 - Bolcada de vehicles i màquines
 - Despreniments
 - Caiguda de persones al mateix i a diferent nivell
 - Pols
 - Soroll
- En col·locació i muntatge de tubs:
 - Cops a les persones pel transport en suspensió de tubs
 - Atrapaments durant maniobres d'ubicació
 - Caiguda de persones al mateix nivell
 - Caiguda de persones a diferent nivell
 - Bolcada de peces
 - Caiguda de peces
 - Talls per maneig d'eines manuals
 - Talls o cops per maneig de màquines-eina
 - Aixafaments de mans o peus al rebre les peces
 - Els derivats de la realització de treballs sota règim de forts vents
- En execució d'obres de fàbrica i formigonat:
 - Cops contra objectes



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Caigudes a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Ferides punxants a peus i mans
- Esquitxades de formigó als ulls
- Erosions i contusions en manipulació
- Atropellaments per maquinària
- Ferides per màquines talladores

- En execució de col·locació de peces prefabricades i/o especials:
 - Cops contra objectes
 - Caigudes a diferent nivell
 - Caiguda d'objectes
 - Bolcada de vehicles i màquines
 - Ferides punxants a peus i mans
 - Esquitxades de formigó als ulls
 - Erosions i contusions en manipulació
 - Atropellaments per maquinària
 - Ferides per màquines talladores

- Construcció de estructura metàl·lica y coberta de xapa:
 - Caigudes a diferent nivell
 - Caiguda d'objectes
 - Cops contra objectes
 - Ferides punxants a peus i mans
 - Erosions i contusions en manipulació
 - Ferides per màquines talladores

- En reafirmats i pavimentacions
 - Bolcada de camions durant el basculament
 - Atropellament per maquinària i vehicles
 - Atrapaments per maquinària i vehicles
 - Col·lisions
 - Interferències amb línies d'alta tensió
 - Inhalació de productes bituminosos
 - Treball amb productes a altes temperatures
 - Esquitxades de betums i quitrans a altes temperatures
 - Cremades
 - Talls i cops
 - Pols
 - Soroll

- Riscos produïts per agents atmosfèrics:
 - Per efecte mecànic del vent



Per tempestes amb aparell elèctric
Per efectes del gel, aigua o neu

- Riscos d'incendi:
En magatzems, maquinària, etc

1.3.2.- RISCOS DE DANYS A TERCERS

- Derivats de la intromissió descontrolada de persones a l'obra, durant les hores de treball o descans.
- Atropellaments per vehicles en entrar o sortir de l'obra.
- Xocs en els enllaços amb carreteres o camins existents.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.

1.3.3.- TALL DE CANONADA DE FIBROCIMENT

Preparació de l'àrea de treball:

S'ha de delimitar la zona de treball perquè no sigui fàcilment accessible i senyalitzar convenientment per advertir del risc d'exposició a l'amiant.

Intervenció sobre la canonada:

S'humitejarà amb aigua la zona d'actuació i es tallarà amb una serra manual. Entre la serra i l'exterior, es col·locarà un plàstic protector que permetrà el tall des de fora però que mantindrà en el seu interior la pols i la resta de partícules que es desprenguin del tall de la canonada.

Neteja i retirada de residus:

El material amb contingut d'amiant i el plàstic situats a la zona de treball es retiraran i es dipositaran en bosses especials per a residus d'amiant. Els equips de protecció individual d'un sol ús utilitzats també seran tractats com a material amb contingut d'amiant.

Les eines de treball i els equips de protecció individual reutilitzables es netejaran acuradament amb aigua, draps humits o aspirador de filtres absoluts.

Equips de protecció individual:

- Mascareta autofiltrant per a pols de partícules tipus P3.
- Mono d'un sol ús de sistema multicapa de polipropilè, sense butxaques ni costures. Categoria III.
- Guants de nitril sol ús amb empuñadura ajustable.
- Ulleres de protecció ocular.



1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

1.4.1.- MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT: TÈCNIQUES I CONSTRUCTIVES

- Hi ha una norma bàsica, que no és altra que l'ordre i la neteja.
- En les excavacions es mantindran els talussos indicats per la Direcció Facultativa.
- Les parets atalusades seran controlades acuradament sobretot després de pluges, gelades, despreniment o quan sigui interromput el treball més d'un dia per qualsevol circumstància.
- Les maniobres de maquinària, tant d'excavacions com d'entrada i sortida de camions, seran dirigides per personal diferent al conductor.
- Es prohibeix la presència de personal a les proximitats on es realitzen els treballs d'excavació, en l'àmbit de gir de maniobra de càrrega i descàrrega de la retroexcavadora, pala carregadora o màquina de qualsevol tipus que realitzi el treball.
- Estarà totalment prohibida la presència d'operaris treballant en plans inclinats de terreny, en llocs amb forts pendents o sota massissos horitzontals, sense abans estar aquests degudament estabilitzats.
- Serà portat un perfecte manteniment de maquinària i vehicles que intervinguin en l'obra.
- La càrrega de terres en camió serà correcta i equilibrada i mai superarà la càrrega màxima autoritzada.
- El perímetre de l'excavació serà tancat al trànsit de treballadors, excepte per a treballs concrets de replanteig o d'altres.
- Tots els recipients que continguin productes tòxics o inflamables, estaran hermèticament tancats.
- No s'apilaran materials en zones de pas o de trànsit, retirant aquells que puguin impedir el pas.
- Els aplecs es realitzaran a una distància de l'excavació no menor de 2,00 metres.
- Ús i ocupació d'escales portàtils adequades.
- Coordinació amb la resta d'oficis que intervenen en l'obra.

Senyalització

El Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que s'ha d'utilitzar una senyalització de seguretat i salut a fi de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els 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.

Tipus de senyals:

- 1) En forma de panell:

Senyals d'advertència

Forma: Triangular

Color de fons: Groc

Color de contrast: Negre

Color de símbol: Negre

Senyals de prohibició:

Forma: Rodona

Color de fons: Blanc

Color de contrast: Vermell

Color de símbol: Negre

Senyals d'obligació:

Forma: Rodona

Color de fons: Blau

Color de símbol: Blanc

Senyals relatives als equips de lluita contra incendis:

Forma: Rectangular o quadrada

Color de fons: Vermell

Color de símbol: Blanc

Senyals de salvament o socors:

Forma: Rectangular o quadrada

Color de fons: Verd

Color de símbol: Blanc

- 2) Cinta de senyalització:

En cas de senyalitzar obstacles, zones de caiguda d'objectes, caiguda de persones a diferent nivell, xocs, cops, etc., es senyalitzarà amb els abans esmentats panells o bé es delimitarà la zona d'exposició al risc amb cintes de tela o materials plàstics amb franges alternades obliqües en color groc i negre, inclinades 45º.

Les zones de treball es delimitaran amb cintes de franges alternes verticals de colors blanc i vermell.

1.4.2.- PROTECCIONS INDIVIDUALS



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Casc de seguretat homologat havent utilitzar sempre que les mesures de protecció col·lectiva no supprimeixin el risc
- Casc de seguretat homologat obligatori per a tot el personal aliè a l'obra
- Guants de goma o cautxú
- Botes de seguretat de lona
- Botes de goma
- Vestits d'aigua
- Ocupació de cinturons de seguretat per part del conductor de la maquinària si no està dotada de cabina i protecció antibolcada
- Granotes de bussos: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial
- Ulleres contra impactes i antipols
- Protectors auditius
- Ulleres de oxitall
- Pantalla de soldador
- Màscares antipols
- Polaines de soldador
- Maniguets de soldador
- Davantals de soldador
- Cinturó de seguretat, arnès de seguretat.

1.4.3.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Cinta d'abalisament
- Límits de desplaçament de vehicles
- fites de senyalització
- Vàlvules antiretorn
- Senyals òptiques i acústiques marxa enrere en vehicles
- Cordes de seguretat per a assegurament de l'arnès
- Instal·lació de punts de subjecció per duplicat

Proteccions col·lectives particulars

- Protecció contra caigudes d'altura de persones o objectes
El risc de caiguda d'altura de persones (precipitació, caiguda al buit) és contemplat per l'Annex II del R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre de 1.997 com a risc especial per a la seguretat i salut dels treballadors, per això, d'acord amb els articles 5.6 i 6.2 de l'esmentat Reial Decret s'adjunten les mesures preventives específiques adequades.



- **Baranes de protecció**
S'utilitzaran com a tancament provisional de buits verticals i perimetrals de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m; estaran constituïdes per balustre, entornpeu de 20 cm d'alçada, travesser intermedi i passamans superior, de 90 cm. d'alçada, sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i han de ser prou resistents.
- **Passarel·les**
En aquelles zones que sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricades de metall, o, si no realitzades "in situ", d'una amplada mínima d'1 m, dotada en els seus laterals de barana de seguretat reglamentària: La plataforma serà capaç de resistir 300 kg de pes i estarà dotada de garlandes de il·luminació nocturna, si es troba afectant a la via pública.
- **Accessos i zones de pas del personal, ordre i neteja**
Les obertures de buits horitzontals sobre els forjats, han de condemnar amb un tauler resistent, xarxa, malla electrosoldada o element equivalent quan no s'estigui treballant en els seus voltants amb independència de la seva profunditat o mida.
Les armadures i/o connectors metàl·lics excel·lents de les esperes de les mateixes estaran cobertes per resguards tipus "bolet" o qualsevol altre sistema eficaç, en previsió de punçons o erosions del personal que pugui col·lisionar sobre ells.
En aquelles zones en què sigui necessari, el pas de vianants sobre les rases, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs, es realitzaran mitjançant passarel·les.
- **Il·luminació (annex IV del R.D. 486/97 de 14/4/97).**

Zones o parts del lloc de treball	Nivell mínim d'il·luminació (lux)
Zones on s'executin tasques amb:	
Baixa exigència visual	100
Exigència visual moderada	200
Exigència visual alta	500
Exigència visual molt alta	1.00
Àrees o locals d'ús ocasional	25
Àrees o locals d'ús habitual	100



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

Aquests nivells mínims hauran de duplicar quan concorrin les següents circumstàncies:

- En àrees o locals d'ús general i en les vies de circulació, quan per les seves característiques, estat o ocupació, existeixin riscos apreciables de caigudes, xocs o altres accidents.
- A les zones on s'efectuïn tasques, i un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes, pugui suposar un perill per al treballador que les executa o per a tercers.

Els accessoris d'il·luminació exterior seran estancs a la humitat. Els portàtils manuals d'enllumenat elèctric seran a 24 volts. Es prohibeix totalment utilitzar il·luminació de flama.

1.4.4.- FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició de mètode de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

1.4.5.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

- **Farmacioles.** Es disposarà de diversos farmacioles contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- **Assistència a accidentats.** S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament. Es disposarà en l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.
- **Reconeixement mèdic.** Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que serà repetit en el període d'un any.

1.4.6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

S'instal·larà una caseta per lavabos i vestuari en l'obra, i quan el tipus d'activitat o la salubritat ho indiquin, es disposaran de dutxes i lavabos suficients.

Les instal·lacions d'higiene i benestar s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a l'especificat en els Art. 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Salut i 335, 336, i 337 de l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.



Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions, es responsabilitzarà a les persones necessàries, les quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

1.5.- PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Un cop coneguts els serveis públics que es trobin involucrats, cal posar-se en contacte amb els departaments a què pertanyen i quan sigui possible, es desviaran les conduccions afectades.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments necessaris.

Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzades de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "STOP".

Instal·lació de tanques de limitació i protecció, cintes d'abalisament, etc.



2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 09.03.71) (B.O.E. 11.03.71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 09.03.71) (B.O.E. 11.03.71).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 432/71, 11.03.71) (B.O.E. 16.03.71).
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (O.M. 20.05.52) (B.O.E. 15.06.52).
- Reglaments dels serveis mèdics d'empresa (O.M. 21.11.59) (B.O.E. 27.11.59).
- Ordenança de Treball de Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28.08.70) (B.O.E. 5/7/8 / 09.09.70)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17.05.74) (B.O.E. 29.05.74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (O.M.20.09.73) (B.O.E. 09.10.73).
- Reglament de Línies Aèries d'Alta tensió (O.M. 28.11.68).
- Normes per a la senyalització d'obres a les carreteres (O.M. 14.03.60) (B.O.E. 23.03.60).
- Conveni Col·lectiu Provisional de la Construcció.
- R.D. 1403 de 9 de Maig 1986 (B.O.E. 08.07.86). Senyalització de la Seguretat en els Centres de Treball.
- Reglament d'explosius. Decret de 02.03.78 (B.O.E. 07.03.78).
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1.995.
- Norma de carreteres 8.3.IC. Senyalització d'obres.
- R.D. 39 de 17 de Gener de 1.997. Reglaments dels serveis de prevenció.
- R.D. 485 de 14 d'Abril de 1997. Disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- R.D. 486 de 14 d'Abril de 1.997. Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de Treball.
- R.D. 1627 de 24 d'Octubre de 1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de Construcció.



2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim pel qual va ser concebut (per exemple, d'una accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

2.2.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Per Ordre del Ministeri de Treball de 17 de maig de 1.974 (B.O.E. de 29 de maig) va quedar regulada l'homologació dels mitjans de protecció personal. A partir d'aquesta data, s'han vingut publicant per part de la Direcció general de Treball, normes tècniques que estableixen els requisits mínims que han de reunir els esmentats mitjans de protecció.

Transcorregut el termini que en cada norma s'assenyala, queda prohibida la utilització dels models que no hagin obtingut de la Direcció general de Treball l'oportuna homologació d'acord amb la corresponent norma, de tal manera que l'ús de peces no homologades s'equipara amb l'absència de les mateixes.

Per tant cal assegurar-se que els mitjans de protecció personal que es vagin a utilitzar porten un segell inalterable o adhesiu amb la inscripció "Ministeri de Treball - Homologació nombre - Data de la resolució aprovatòria ".

Normes d'Homologació de mitjans de protecció personal:

- MT 1 Cascos de seguretat no metàl·lics (B.O.E. 30.12.74).
- MT 2 Protectors auditius (B.O.E. 01.09.75 i 22.10.75).
- MT 3 Pantalles per soldadors (B.O.E. 02.09.75 i 24.10.75).
- MT 4 Guants aïllants de l'electricitat (B.O.E. 03.09.75 i 27.10.75).
- MT 5 Calçat de seguretat contra riscos mecànics (B.O.E. 04.09.75 i 28.10.75).
- MT 6 Banquetes aïllants de maniobra (B.O.E. 05.09.75 i 28.10.75)
- MT 7 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comuns i adaptadors facials (B.O.E. 06.09.75 i 29.10.75).



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- MT 8 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Filtres mecànics (B.O.E. 08.08.75 i 30.10.75).
- MT 9 Equips de protecció personal de vies respiratòries. Mascaretes autofiltrants (B.O.E. 09-09-75 i 31-10-75).
- MT 10 Equips de proteccions personals de vies respiratòries. Filtres químics i mixtos contra amoníac (B.O.E. 10.09.75 i 01.11.75).
- MT 11 Guants de protecció enfront de agressius químics. (B.O.E. 04.07.77 i 26.09.77)
- MT 12 Filtres químics i mixtos contra monòxid de carboni (B.O.E. 21.04.78)
- MT 13 Cinturons de seguretat. Definicions i classificació. Cinturons de subjecció (B.O.E. 02.09.77 i 26.09.77)
- MT 14 Filtres químics i mixtos contra clor (B.O.E. 21.04.78)
- MT 15 Filtres químics i mixtos contra anhídric sulfurós (SO₂) (B.O.E. 21.06.78 i 06.07.78)
- MT 16 Ulleres de muntura tipus universal per a protecció contra impactes (B.O.E.17.08.78 i 16.09.78)
- MT 17 Oculars de protecció contra impactes (B.O.E. 09.09.78 i 24.02.79)
- MT 18 Oculars filtrants per a pantalles per a soldadors (B.O.E. 07.02.79 i 24.02.79)
- MT 19 Cubrefiltros i antecristales per a pantalles de soldador (B.O.E. 21.06.79)
- MT 20 Equips de protecció personal de vies respiratòries: semiautònoms d'aire fresc amb maqueta d'aspiració (B.O.E. 05.01.81)
- MT 21 Cinturons de seguretat. Cinturons de suspensió (B.O.E.16.03.81 i 01.05.81)
- MT 22 Cinturons de seguretat. Cinturons de caiguda. (B.O.E. 17.03.81 i 01.05.81)
- MT 23 Filtres químics i mixtos contra àcid sulfhídric (SH₂) (B.O.E. 03.04.81 i 11.05.81)
- MT 24 Equips de protecció personal de vies respiratòries; semiautomàtics d'aire fresc amb màneg a pressió (B.O.E. 03.08.81)
- MT 25 Plantilles de protecció rent a riscos de perforació (B.O.E. 13.10.81)
- MT 26 Aïllament de Seguretat en les eines manuals, utilitzades en treballs elèctrics en instal·lacions de baixa tensió (B.O.E. 10.10.81)

2.2.2.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

Treballs en alçada

Es denominen treballs en alçada aquells en què hi ha risc de caiguda de persones o objectes a nivell inferior al que es desenvolupen. El límit d'altura a partir del qual ha risc greu es fixa en 2 metres.

Treballs en alçada hi ha pràcticament en tots els tipus d'obres i són una de les principals causes d'accidents en la construcció. Els riscos són, tant per al treballador que pot caure, com per a altres persones que es troben en un nivell inferior, que poden rebre l'impacte d'objectius que caiguin del lloc de treball.

A continuació es donen una sèrie de normes generals, per abordar les condicions dels diferents elements que s'usen en aquests treballs:



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- No s'han d'emprar en treballs d'altura a persones propenses a marejos o vertígens, o que pateixin alguna malaltia defecte físic que incrementi el risc d'accident.
- Les persones que vagin a treballar en alçada seran convenientment instruïdes sobre els riscos que corren i l'ús dels mitjans de protecció adequats per evitar-los.
- Les zones de treball es mantindran netes, ordenades prou il·luminades.
- Es revisarà periòdicament i es conservarà adequadament la maquinària emprada en aquest tipus de treballs, en particular dispositius de seguretat.
- S'acotaran i senyalitzaran les zones inferiors sobre les que s'estiguin realitzant treballs, regulant la circulació de persones per elles i indicant el risc de caiguda d'objectes.
- El personal farà servir sempre casc. Serà obligatori el cinturó de seguretat quan no sigui possible evitar, mitjançant les corresponents proteccions fixes, el risc de caiguda. En aquest cas, s'hauran de preveure amarratges de suficient resistència per enganxar el mosquetó. Si per l'indole del treball, no és factible l'ús del cinturó, es col·locaran xarxes de protecció.
- En aquells llocs de les obres en construcció pels que s'han de circular els obrers i que, per recent de la seva construcció, per no estar aquesta completament acabada o per qualsevol altra causa, ofereixin perill, hauran de disposar-passos o passarel·les formades per taulons d'un ample mínim de 60 cm., de manera que resulti garantida la seguretat del personal que hagi de circular per ells.
- Les passarel·les situades a més de dos metres d'altura sobre el sòl o pis tindran baranes mínimes de 60 centímetres d'altura i entornpeus de 20 centímetres.
- Les plataformes, passarel·les, bastides i, en general, tot lloc en què es realitzin els treballs hauran de disposar d'accessos fàcils i segurs, es mantindran lliures d'obstacles, adoptant-se les mesures necessàries per evitar que el pis resulti relliscós.
- Les escales que posin en comunicació els diferents plans de formigonat de l'obra en construcció, hauran de salvar només l'altura entre dos consecutius, podran ser de fàbrica, metàl·liques o de fusta, sempre que reuneixin suficients condicions de resistència, amplitud i seguretat. Estaran proveïdes de barana de 0,9 m. d'alçada i acabaran en una plataforma igualment protegida per barana.
- No es sobrecarregaran els pisos o plataformes de treball. Per a això, només s'acumularan les eines i materials indispensables per a la correcta execució dels treballs.
- No es realitzaran treballs d'altura en exteriors, quan es produeixi pluja, neu o calamarsa intensos, o vents a velocitat superior a 50 km./h.

Tanques autònomes de limitació i protecció

- Tindran com a mínim 90 cm. d'altura, estant construïdes a base de tubs metàl·lics.
- Disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Límits de desplaçaments de vehicles



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Es podran realitzar un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rendos clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.

Xarxes

- Seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.

Elements de subjecció de cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

- Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Tindran suficient resistència per suportar els esforços a què poden ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Interruptors diferencials i preses de terra

- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 m A. i per força de 300 m. A. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxim de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, en l'època més seca de l'any.

Extintors

- Seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Mitjans auxiliars de topografia.

- Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

2.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

2.3.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i higiene.

2.3.2.- SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomanat o concertat amb alguna Mutualitat.



2.4.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà coordinador en matèria de Seguretat i Salut d'acord amb el que preveu R.D. 1627 de 24 d'Octubre de 1.997.

2.5. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Les farmacioles es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.



3.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO SYS SEGURETAT I SALUT				
d9820016	u Casc de seguretat homologat Unitat de casc de seguretat homologat	5.00	3.36	16.80
d9820014	u Amortidor de soroll amb casquets Unitat d'amortidor de soroll fabricat amb casquets ajustables de coixins recanviables.	5.00	7.46	37.30
d9821006	u Cinturó de seguretat Unitat de cinturó de seguretat antivibratori.	5.00	14.47	72.35
d9820015	u Mascareta respiratòria autofiltrant FFP3 Unitat de mascareta respiratòria autofiltrant, contra partícules sòlides i líquides, amb vàlvula d'exhalació, nivell FFP3, categoria III.	5.00	9.20	46.00
d9820017	u Filtre per a mascareta Unitat de filtre per a mascareta respiratòria.	7.00	0.49	3.43
d9821055	u Bus sol ús tipus 5 contra contaminants químics Unitat de bus sol ús, tipus 5 contra contaminants químics, amb caputxa, antiestàtic, amb cremallera, categoria III.	11.00	14.75	162.25
d9820011	u Ulleres antipols i anti-impactes Unitat d'ulleres de muntura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior antixoc i càmera d'aire entre les dues pantalles per a treballs en ambient amb pols i amb regs d'impacte.	5.00	7.88	39.40
d9822003	u Guants de serratge màniga de 12 cm Unitat de parell de guants de protecció en treballs de soldadura amb màniga de 12 cm, fabricats en serratge.	5.00	4.90	24.50
d9822002	u Guants de làtex Unitat de parell de guants de protecció per manipular objectes tallants i punxegudes, resistent al tall i a l'abrasió.			



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		5.00	3.44	17.20
d9823003	u Parell de botes lona i serratge Unitat de parell de botes de seguretat contra riscos mecànics, fabricada en serratge felpado, plantilla antisuor i antial·lèrgica, puntera d'acer amb revestiment i pis resistent a l'abradió.			
		5.00	12.26	61.30
d9821016	u Impermeable Unitat d'impermeable.			
		10.00	10.25	102.50
d9821017	u Armilla reflectant Unitat d'armilla reflectant.			
		5.00	6.01	30.05
d9822006	u Guants aïllants per a tensions Unitat de parell de guants de protecció elèctrica, fabricat amb material d'alt poder dielèctric.			
		2.00	29.39	58.78
d9823001	u Parell de botes goma folrades pis Unitat de parell de botes de protecció per a treballs d'aigua, fang, formigó i pisos amb risc de lliscament, fabricats en goma folrada amb lona de cotó i pis antilliscant.			
		2.00	7.57	15.14
d9831005	m Cinta de senyalització Metre lineal de cinta de senyalització bicolor vermell/blanc de plàstic.			
		1,000.00	0.09	90.00
d9808001	m Barana de protec.0,90 m Metre lineal de barana de protecció de 0,90 m d'alçada, formada per: suports metàl·lics, passamans, llistó intermedi i rodapeu de 0,20 m de fusta d'abet, fins i tot desmuntat i p.p. de petit material. Mesura la longitud col·locada.			
		10.00	4.76	47.60
U18DVR040	u Tanca contenció vianants 2,5 m Unitat de tanca de contenció de vianants de 2,50 m., Convencional, groga, col·locada. 10 usos.			
		10.00	13.93	139.30



SOCADE
ENGINEERING SOLUTIONS

*INSTAL·LACIÓ D'UN FILTRE PER LA RETENCIÓ DE
L'ARSÈNIL'AIGUA PROVINENT DEL POU IRYDA DEL
MUNICIPI DE GUISSONA*

ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
E27PCB160	m Tanca enreixats galvanitzada Metres lineals de tanca realitzada amb plafons prefabricats de 3.50x2,00 m. d'alçada, enreixats de 80x150 mm. i D = 8 mm. de gruix, soldat a tubs de D = 40 mm. i 1,50 mm. de gruix, tot això galvanitzat en calent, sobre suport de formigó prefabricat separats cada 3,50 m., fins i tot accessoris de fixació, p.p. de porta, fins i tot muntatge i desmuntatge. 5 usos.	15.00	9.59	143.85
E27ES010	u Senyal triangular i/suport Unitat de senyal de seguretat triangular de L = 70 cm., Normalitzada, amb trípode tubular, amortitzable en cinc usos, i col·locació i desmuntatge. 10 usos.	6.00	20.77	124.62
U18BCN021	u Con polietileno reflect.500 mm Unitat de con polietilè reflectant de 500 mm. de diàmetre, col·locat. 5 usos.	4.00	4.95	19.80
E27EB030	u Boia llampant amb cèl·lula fotoelèctrica Unitat de boia destellant groga amb carcassa de plàstic i suport d'ancoratge, amb cèl·lula fotoelèctrica i piles, i / col·locació i desmuntatge. 10 usos.	4.00	5.73	22.92
E27PCA120	u Tapa provisional per pou 100x100 Unitat de tapa provisional per a pous, pilons o assimilables de 100x100 cm., Formada mitjançant taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant encolat i clavaó, sòcol de 20 cm. d'alçada, fins i tot fabricació i col·locació. 2 usos.	4.00	25.91	103.64
d5505050	u Extintor 12 kg pols BCE Unitat d'extintor mòbil de pols BCE, de 12 kg de capacitat, eficàcia 34A, 114B, format per recipient de xapa d'acer electrosoldada, amb pressió incorporada, vàlvula de descàrrega de seient amb palanca per interrupció, manòmetre, ferramentes de penjat, placatimbre, fins i tot petit material i muntatge. Totalment instal·lada.	1.00	52.53	52.53
E27PCF030	u Extintor CO2 kg Unitat d'extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, amb 5 kg. d'agent extintor, model NC-5-P, amb suport i bec amb difusor. Totalment instal·lada.	1.00	109.69	109.69



ANNEX 1.2.8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
d6750061	u Recipient recollida d'escombraries Unitat de recipient per recollida d'escombraries.	1.00	12.49	12.49
d9870006	u Farmaciola instal·lat en obra Unitat de farmaciola instal·lat en obra.	1.00	26.78	26.78
d9870007	u Reposició material sanitari Unitat de material sanitari durant el transcurs de l'obra.	1.00	19.78	19.78
TOTAL CAPÍTULO SYS SEGURETAT I SALUT.....				1,600.00

desembre de 2022

L'AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Santiago Laborda Farran

Enginyer T. d'Obres Publiques

1.2.9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LA CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

ÍNDEX

- 1.- TITULAR I EMPLAÇAMENT
- 2.- OBJECTE I FI DE L'ANNEX
- 3.- REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI
- 4.- QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 5.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA
- 6.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ
- 7.- MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA
- 8.- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 9.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 10.- VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
- 11.- CONCLUSIÓ

1. TITULAR I EMPLAÇAMENT

Peticionari:	AJUNTAMENT DE GUISONA
Projecte:	ETAP ELIMINACIÓ D' ARSENIC
Emplaçament:	TERME MUNICIPAL DE GUISONA (LLEIDA)

2. OBJECTE I FI DE L'ANNEX

L'objecte del present annex, segons el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, és fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclat i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

3. REGLAMENTS I NORMES QUE AFECTEN A L'ESTUDI

- ☐ Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- ☐ Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- ☐ Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- ☐ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- ☐ Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- ☐ Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- ☐ Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- ☐ Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006
- ☐ Llei 10/98, de 21 de abril, de residus

4. QUANTITATS DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

4.1.- ESTIMACIÓ DE QUANTITATS

Segons amidaments dels plànols:

1.- Unitats d'obra relatives a la producció de terres. Codi 170504.

- *Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny*

Edifici: fonamentació	27,83 m ³
TOTAL	27,83 m ³

- *Demolició casetes formigó i/o maó*

Edifici: fonamentació	10,00 m ³
TOTAL	10,00 m ³

4.2.- MATERIALS INERTS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m ³)
170101	Formigó	-	-
170102	Maons	-	-
170103	Teules i materials ceràmics	-	-

170201	Fusta	-	-
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	22	10
170302	Barreges bituminosos diferents de les especificades en el codi 170301	-	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	50,1	27,83
TOTALS		72,10	37,83

4.3.- MATERIALS PERILLOSOS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m³)
170605	Materials de construcció que contenen amiant	-	-
TOTALS		-	-

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Es contempla en aquest apartat l'obtenció de terres procedents de l'excavació per dur a terme les obres, on seran aprofitables les mateixes, en la mesura del possible, per al posterior rebliment de rases i excavacions.

Les terres generades en les obres s'aplegaran de forma separada en espais lliures i s'aniran evacuant progressivament cap als llocs on seran utilitzades.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les quantitats de residus de construcció i demolició enumerades en el punt 4.2 (residus inerts) seran gestionats per una empresa homologada i es traslladaran a un abocador autoritzat per la D.G.A. d'acord amb el definit en la normativa vigent.

Pel que fa a les quantitats de residus enumerades en el punt 4.3 (residus perillosos) seran igualment gestionats per una empresa homologada i traslladats a l'abocador autoritzat per la D.G.A., igualment d'acord amb el definit en la normativa vigent.

7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA

Els residus procedents de construcció i demolició s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó.....	80 tn
Maons, teules i ceràmics.....	40 tn
Fusta.....	1 tn
Vidre	.1 tn

Aquests aplecs s'aniran evacuant progressivament a través del gestor autoritzat, no superant mai la quantitat apilada les fraccions establertes.

Així mateix el contractista adjudicatari de les obres estarà obligat, tal com s'indica en el Plec de Condicions del Projecte, a presentar un Pla de Gestió de Residus, en el qual s'estableixi entre altres el procediment de separació, aplec i transport dels residus generats, així com els punts d'apilament a l'interior de l'obra, i les seves dimensions i quantitats màximes.

Aquest pla ha de ser aprovat per la Direcció Tècnica de les Obres així com per la propietat.

8. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

No es contempla cap instal·lació per a les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

Aquestes operacions les realitzarà el gestor dels residus generats d'acord amb el Pla de Gestió de Residus a presentar pel contractista de les obres, el qual haurà de proporcionar documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom del posseïdor dels residus, amb la obligació que marca la normativa.

9. PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE CONDICIONS EN RELACIÓ AMB LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Abans de l'inici de l'obra el Contractista adjudicatari estarà obligat a presentar un pla que reflectirà com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagi a produir d'acord amb les indicacions descrites en el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Quan els residus de construcció i demolició es lliurin per part del posseïdor a un gestor s'ha de fer constar el lliurament en un document fefaent en el qual figurarà la identificació el posseïdor, del productor, l'obra de procedència i la quantitat en tones o en metres cúbics codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els residus de construcció i demolició que resulten de les obres i no puguin ser reutilitzats es traslladaran a abocador autoritzat. Les quantitats resultants són les següents:

10.1.- MATERIALS INERTS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m³)
170101	Formigó	-	-
170102	Maons	-	-
170103	Teules i materials ceràmics	-	-
170201	Fusta	-	-
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	22	10
170302	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	-	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	50,1	27,83
TOTALS		72,10	37,83

10.2.- MATERIALS PERILLOSOS. Segons Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer

LER	DESCRIPCIÓ	QUANTITATS (tn)	QUANTITATS (m³)
170605	Materials de construcció que contenen amiant	-	-
TOTALS		-	-

En les partides pressupostàries d'excavacions en rasa i pavimentació del projecte, s'han considerat els costos corresponents al transport d'aquests residus com a part integrant de cada preu de les diferents demolicions, així com de l'excavació a l'explanació i rases.

ANNEX 1.2.9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Per això en el present annex es considera tan sols el cost corresponent a la gestió d'aquests residus, tant per als dipositats en abocador autoritzat, com aquells per a la seva possible reutilització o valorització per part del gestor dels residus.

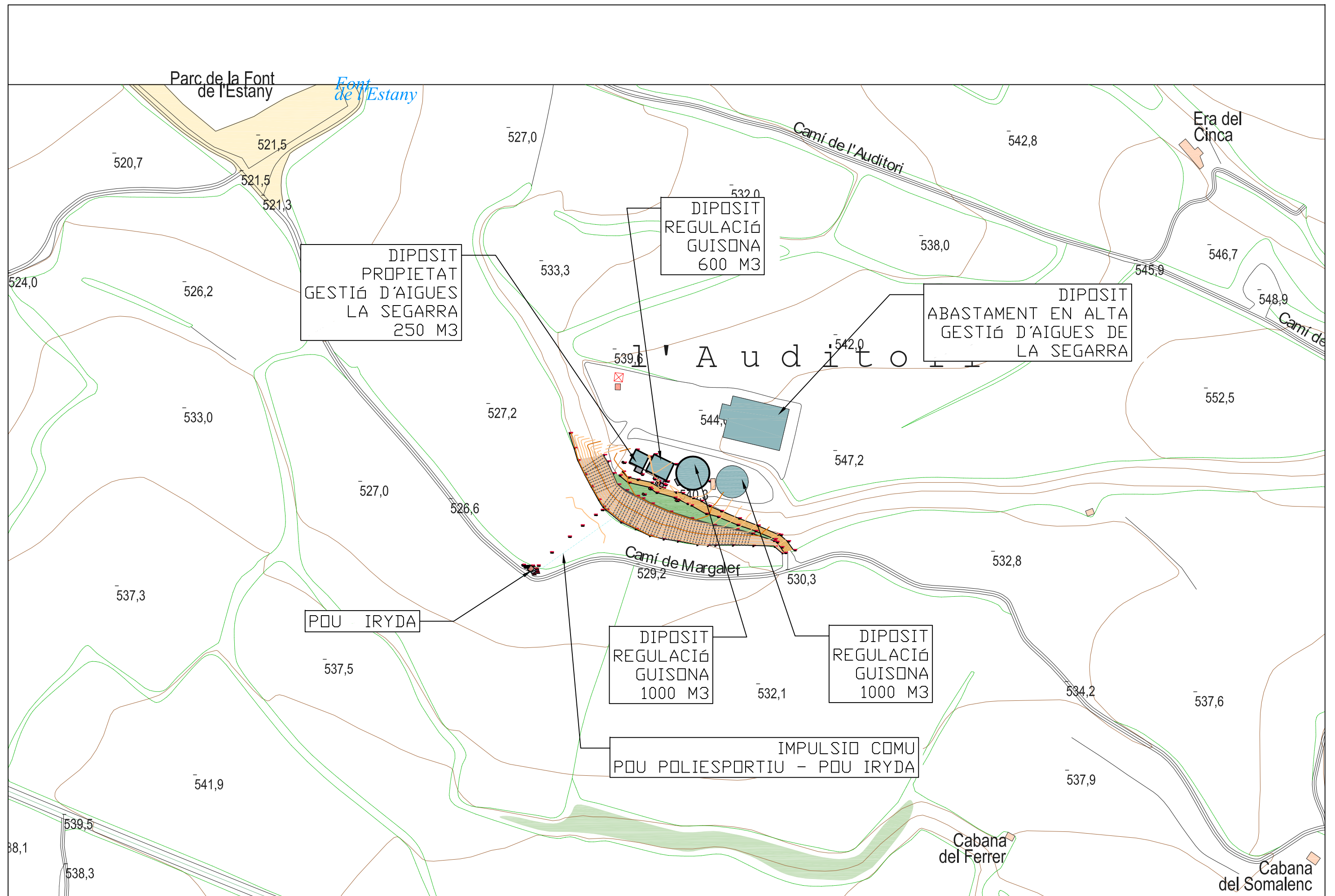
Com a resultat s'obtenen les següents quantitats totals que suposaran el cost total derivat de la gestió de residus en el present projecte, i que figura en el pressupost del mateix com a capítol independent:

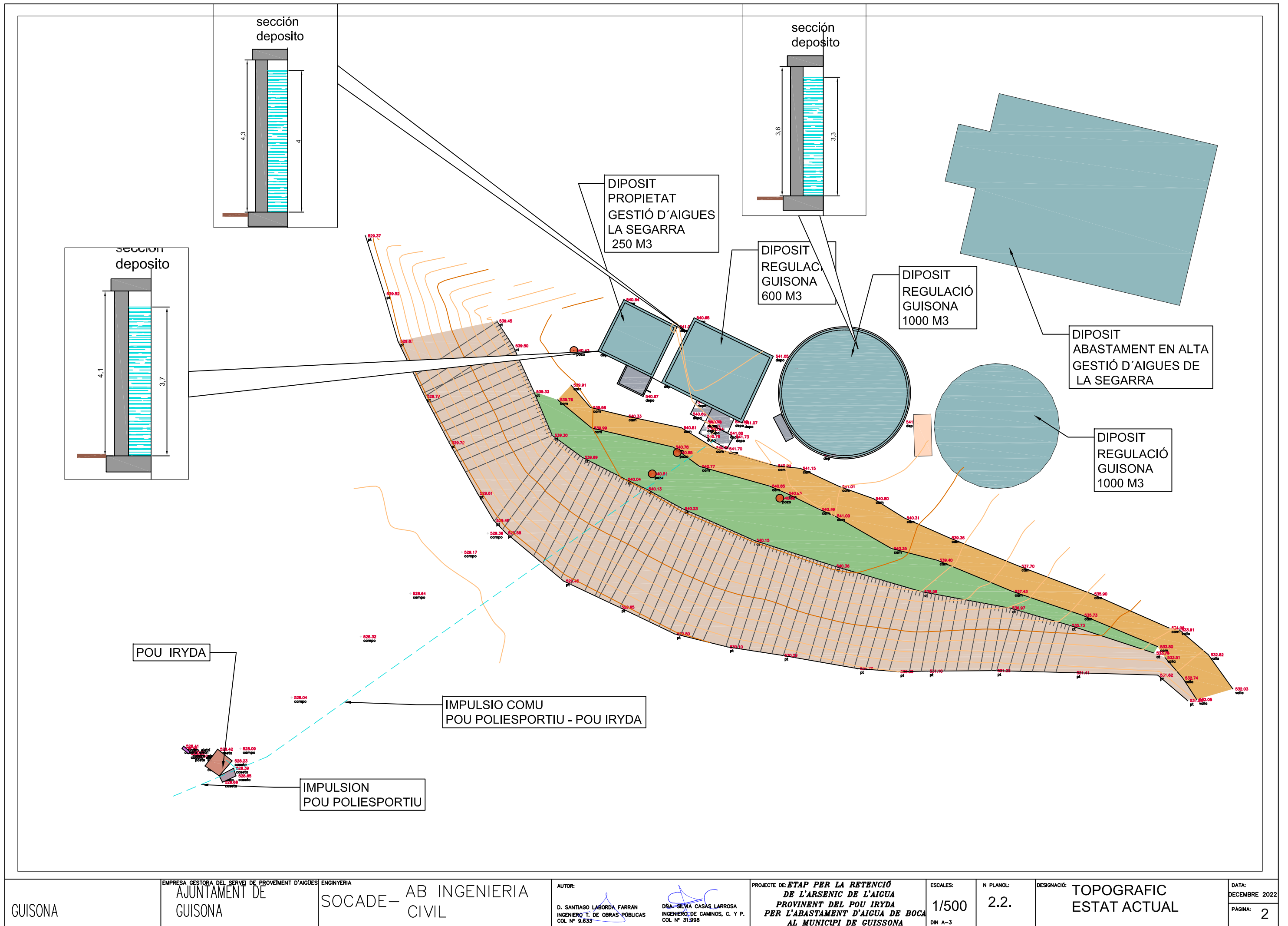
CONCEPT	QUANTITAT (t)	PREU (€/tn)	COST (€)
Enderroc net	-	4,80	-
Enderroc mixt	-	9,00	-
Enderroc brut	22	15,90	349,8
Suplement per presència de residus perillosos	-	5.000	-
Terres netes d'excavació i pedres	50,1	2,05	450,0
TOTAL GESTIÓ DE RESIDUS			450,0

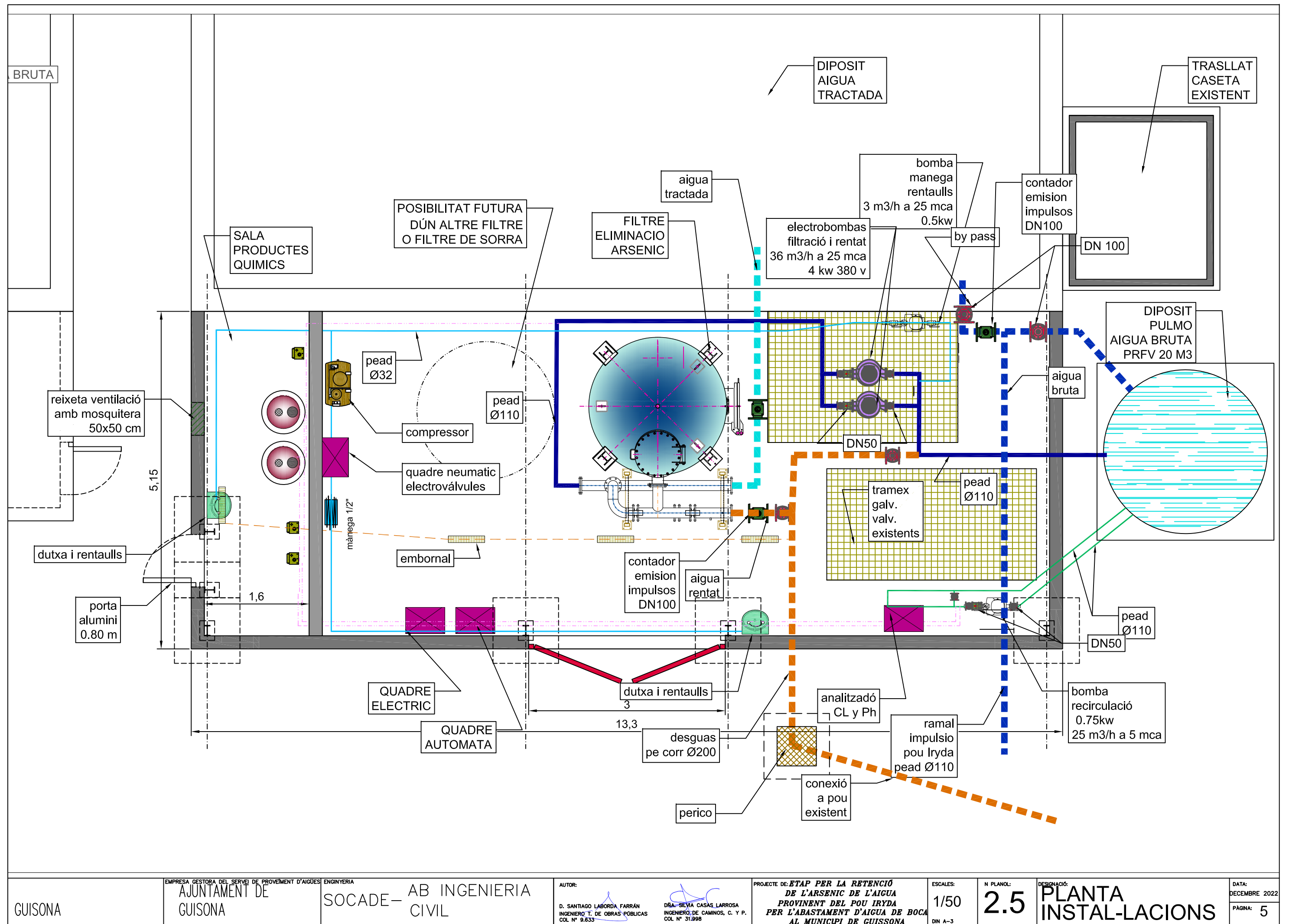
11. CONCLUSIÓ

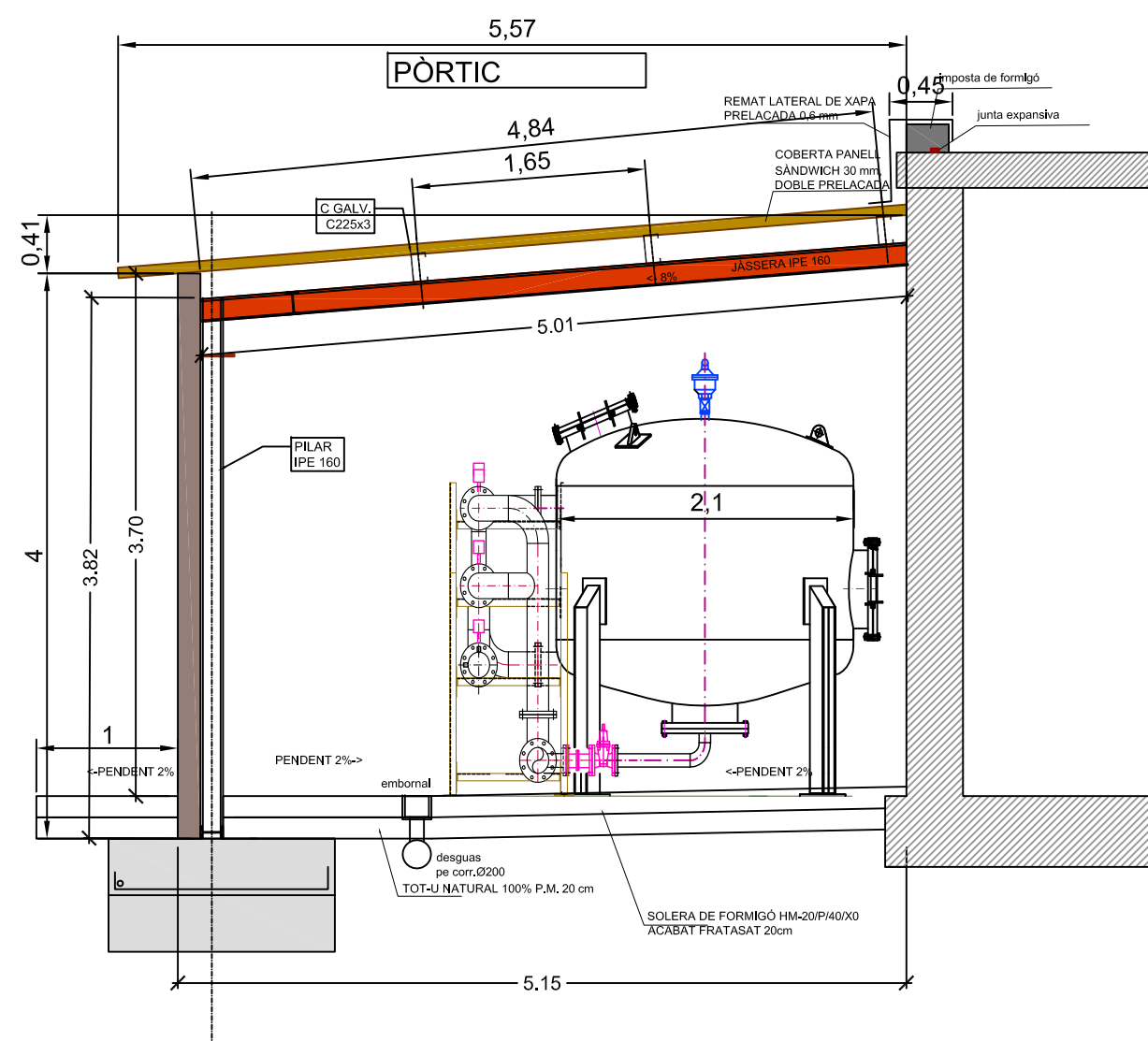
Amb el present annex inclòs en el projecte d'abastament s'entén es dóna compliment al que estableix l'R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, així com de la resta de la normativa vigent en aquesta matèria.

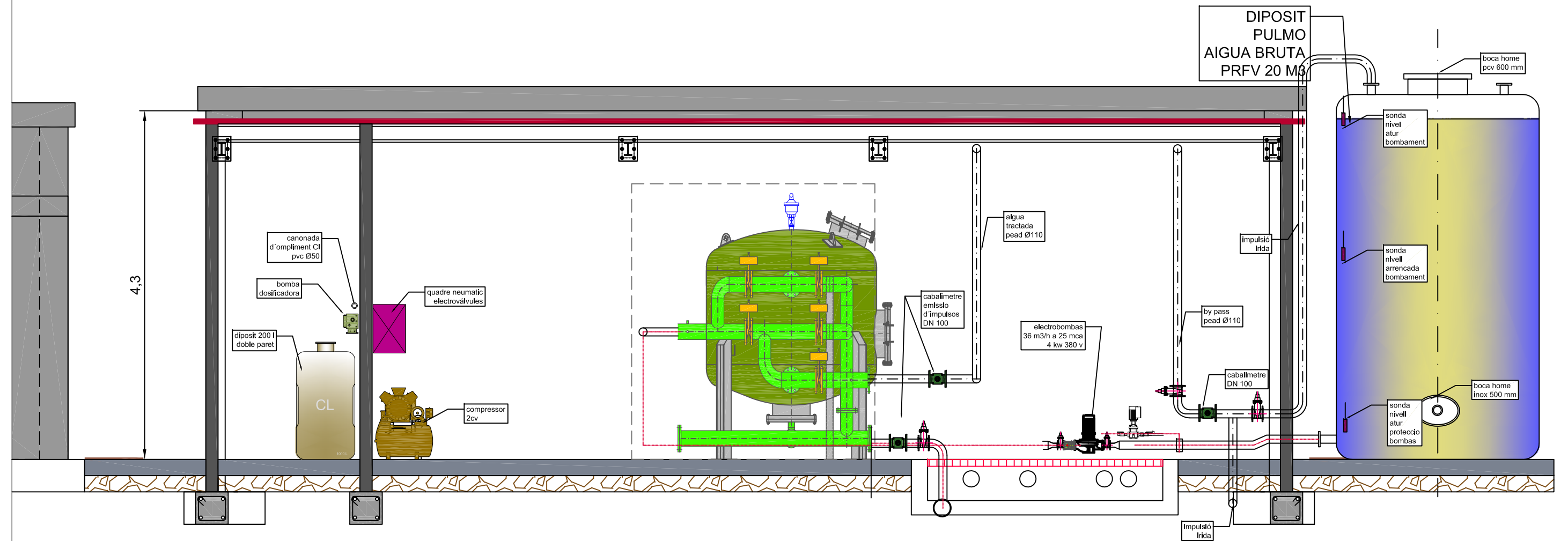
DOCUMENT N° 2. PLÀNOLS

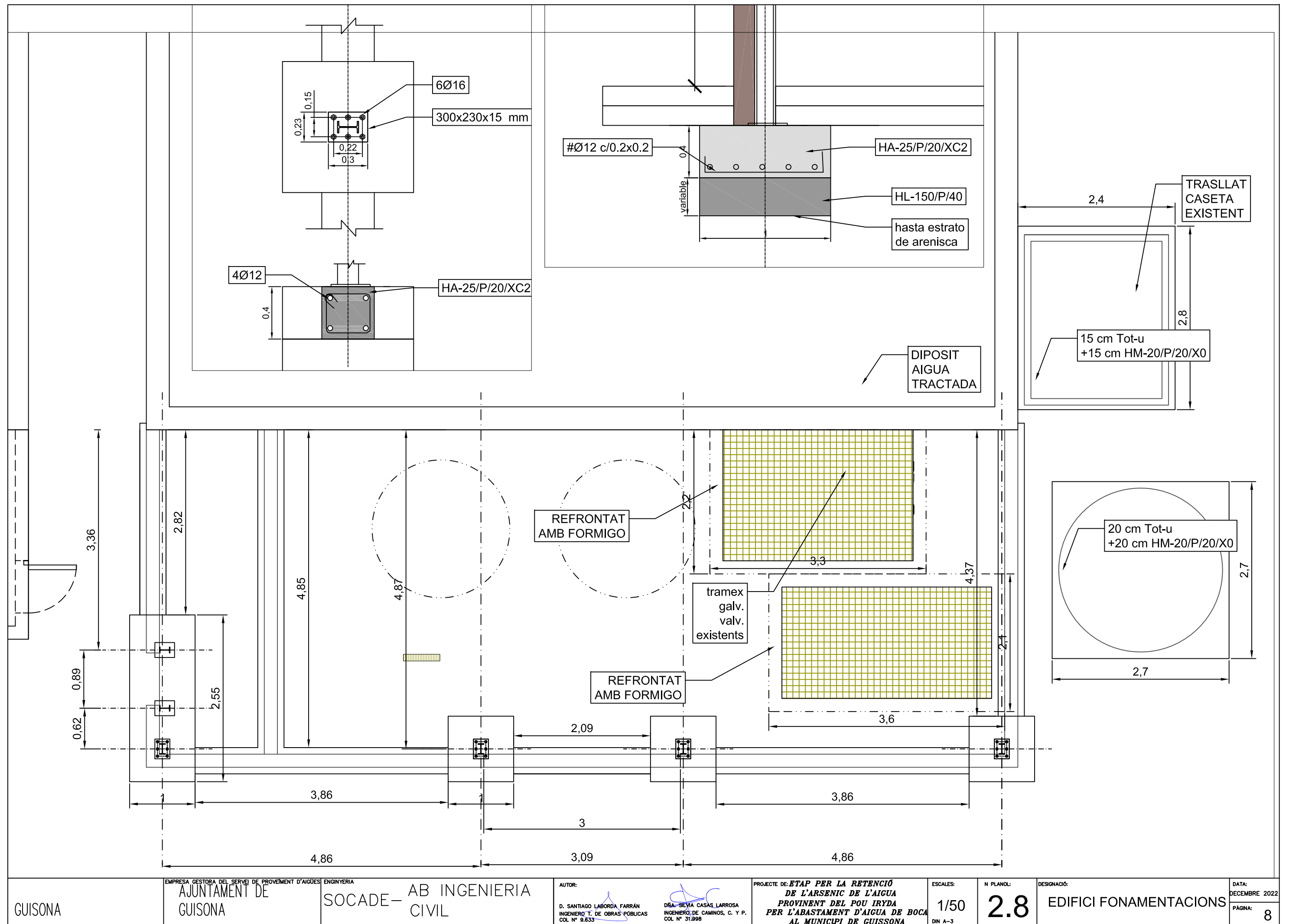


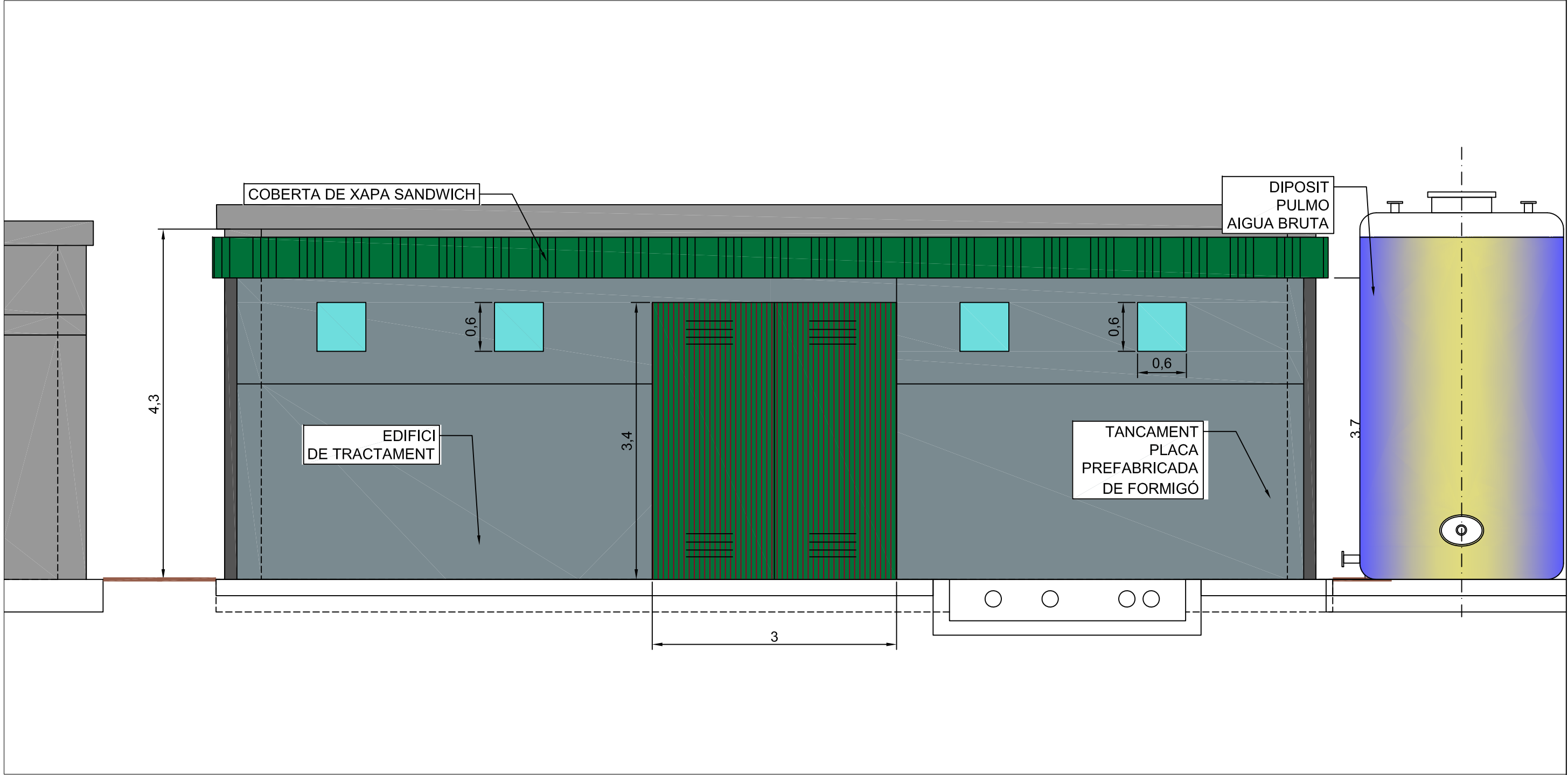












DOCUMENT Nº 3. **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
PARTICULARS

1. Disposicions generals.....	9
1.1. Objecte i abast.	9
1.2. Descripció de les obres.	9
1.3. Documents que defineixen les obres.	9
1.4. Compatibilitat i relació entre els diferents documents	10
1.5. Normativa aplicable.	11
1.5.1. Normes tècniques de Projecte i Construcció	11
1.5.2. Normes urbanístiques..	12
1.5.3. Normes sobre aigües i Domini Públic Hidràulic.	13
1.5.6. Normes sobre Impacte ambiental i gestió de residus.....	14
1.5.7. Normes sobre Seguretat i Salut.....	14
1.5.8. Normes sobre contractació..	17
1.5.9. Consideracions addicionals.	17
2. Condicions dels materials a utilitzar.....	18
2.1. Condicions de caràcter general.....	18
2.2. Procedència dels materials.....	18
2.3. Apilament dels materials.....	18
2.4. Control i assaig dels materials.	18
2.5. Transport dels materials.....	19
2.6. Materials que no reuneixen les condicions.	19

2.7. Responsabilitat del Contractista.....	20
2.8. Moviments de terres, drenatges i fermes.....	20
2.8.1. Materials granulars per a terraplens.....	20
2.8.2. Materials granulars per a rebliments.....	20
2.8.3. Materials per a cunetes.....	21
2.8.4. Tapes de registre.....	21
2.8.5. Sub-base granular.....	21
2.8.6. Sòls estabilitzats amb ciment.....	21
2.8.7. Tot-ú artificial.....	21
2.8.8. Material per a recolzament i recobriment de canonades.....	22
2.8.9. Regs d'imprimació.....	22
2.8.10. Regs d'adherència.....	22
2.8.11. Mescles bituminoses en calent.....	22
2.8.12. Paviments de formigó.....	23
2.8.13. Voreres.....	23
2.8.14. Làmina geotèxtil.....	23
2.9. Formigó, ciments i morters.....	24
2.9.1. Ciments.....	24
2.9.2. Aigua per morters i formigons.....	24
2.9.3. Àrids per morters i formigons.....	25
2.9.4. Additius per morters i formigons.....	25
2.9.5. Addicions per morters i formigons.....	27
2.9.6. Morters hidràulics.....	28
2.9.7. Formigons.....	29
2.10. Materials metàl·lics.....	31

2.10.1. Acer per armadures.....	31
2.10.2. Malles electrosoldades	31
2.10.3. Acers laminats.	31
2.10.4. Fosa	32
2.10.5. Acer inoxidable.....	32
2.11. Elements auxiliars	33
2.11.1. Encofrats.....	33
2.11.2. Estintolaments i cintres.	34
2.12. Instal·lacions hidràuliques.	34
2.12.1. Condicions generals.	34
2.12.2. Canonades de polietilè.	35
2.12.3. Condicions de PVC.....	35
2.12.4. Canonades de acer inoxidable.....	36
2.12.5. Abraçadores i suports.....	36
2.12.6. Vàlvules.....	37
2.13. Juntes	38
2.13.1. Bandes de PVC.....	38
2.13.2. Neoprè.....	38
2.14. Materials per l'edifici	39
2.14.1. Formigó i morters.....	39
2.14.2. Elements d'acer.....	39
2.14.3. Envans i tancaments.....	39
2.14.4. Revestiments de paraments.	40
2.14.5. Forjats i biguetes.....	40
2.14.6. Teles asfàltiques.	40

2.14.7. Portes i finestres	40
2.14.8. Pintures i vernissos.	41
2.14.9. Instal·lacions elèctriques.	41
2.14.10. Instal·lacions interiors d'aigua	41
2.15. Equips i instal·lacions elèctriques.....	42
2.15.1. Instal·lacions i equips.	42
2.15.2. Tubs per conductors elèctrics.	42
2.16. Materials no especificats en el present Plec.	42
3. Execució i control de les obres	43
3.1. Disposicions generals	43
3.1.1. Direcció i inspecció	43
3.1.2. Assaigs i proves	44
3.1.3. Terminis del Contracte.....	44
3.1.4. Mitjans i mètodes de construcció.....	46
3.1.5. Maquinària	46
3.1.6. Materials que no reuneixen les condicions.....	46
3.1.7. Construccions auxiliars.....	47
3.1.8. Mesures de protecció i neteja.....	48
3.1.9. Mesures protectores del medi ambient.....	49
3.2. Replanteig	50
3.3. Comprovació de plànols.....	51
3.4. Senyalització.....	51
3.5. Preparació del terreny, demolicions i desbrossament.....	51
3.6. Excavacions.	52
3.7. Refinament.....	53

3.8. Terraplens	53
3.9. Operacions de omplert.....	54
3.10. Apuntalaments i estintolaments.	54
3.11. Encofrats i cintres.....	54
3.12. Obres de formigó	55
3.12.1. Fabricació	55
3.12.2. Transport.....	56
3.12.3. Disposició de armadures.	56
3.12.4. Posada en obra.	58
3.12.5. Vibració i consolidació del formigó	59
3.12.6. Juntres de formigonat.	60
3.12.7. Juntres impermeables	60
3.12.8. Curat.....	61
3.12.9. Formigonat en temperatures extremes.	61
3.13. Morters de ciment	62
3.14. Impermeabilitzacions.....	62
3.15. Enlluïts.....	62
3.16. Fàbrica de totxos.....	63
3.17. Instal·lació de canonades.....	63
3.17.1. Col·locació dels tubs	63
3.17.2. Execució de juntres	64
3.17.3. Proves	65
3.18. Canonades auxiliars.....	69
3.19. Instal·lació de les làmines geotèxtils.....	69
3.20. Fers.....	70

3.20.1. Bases de tot-ú artificial	70
3.20.2. Regs d'imprimació.....	71
3.20.3. Regs d'adherència.	72
3.20.4. Mescla bituminosa en calent.....	72
3.21. Edifici.....	73
3.21.1. Fonamentació.....	73
3.21.2. Formigó	74
3.21.3. Totxos	74
3.21.4. Forjats.....	74
3.21.5. Solats	74
3.21.6. Cobertes	74
3.21.7. Portes, finestres i persianes.....	75
3.21.8. Vidres	75
3.21.9. Pintura	75
3.21.10. Instal·lacions d'aigua.....	75
3.21.11. Instal·lacions de sanejament.....	75
3.21.12. Instal·lacions elèctriques	75
3.22. Equips electromecànics.....	76
3.23. Altres treballs i obres	76
4. Amidaments, valoració i abonament.	77
4.1. Disposicions generals	77
4.2. Desbrossament i neteja del terreny.....	77
4.3. Moviments de terres.....	77
4.3.1. Excavacions de explanacions, rases i fonamentacions.	77
4.3.2. Transport a abocador.	78

4.3.3. Esgotaments d'aigua	78
4.3.4. Rebliments i terraplens.....	78
4.4. Ferms i paviments.	78
4.4.1. Sub-bases granulars.	78
4.4.2. Tot-ú	79
4.4.3. Regs.	79
4.4.4. Sòls-ciment.	79
4.4.5. Mescles bituminoses en calent.	79
4.4.6. Voreres.....	79
4.4.7. Paviments de formigó.....	79
4.5. Obres de formigó	80
4.5.1. Formigó.....	80
4.5.2. Junes.....	80
4.5.3. Armadures.	80
4.5.4. Encofrats.....	80
4.6. Obres d'edificació	81
4.6.1. Totxos.	81
4.6.2. Cobertes.	81
4.6.3. Revestiments.....	81
4.6.4. Portes, finestres i persianes.	81
4.6.5. Instal·lacions d'aigua, elèctriques, sanejament i gas.	81
4.7. INSTAL·LACIONS I EQUIPS.	81
4.7.1. CANONADES	81
4.7.2. EQUIPS INDUSTRIALS, MÀQUINES I INSTAL·LACIONS	82
4.7.3. FILTRE ARSENIC	88

4.7.4 MATERIAL FILTRANT	90
4.7.5 RODET TELESÓQUES DE DESMUNTATGE.....	96
4.7.6 VÁLVULES DE COMPORTA.....	99
4.7.7. VENTOSSES.....	99
4.7.8. COMPRESSOR	100
4.7.9. QUADRE ELECTROVÁLVULES	101
4.7.10. VÁLVULES DE RETENCIO.....	109
4.7.11. CABALIMETRE WOLTMAN.....	112
5. Aparells de control.....	83
6. Posada a punt	84
7. Partides alçades.	85
8. Altres unitats d'obra.	86
9. Mètode d'abonament.....	87
10. Revisió de preus.	88
11. Despeses generals a càrrec del Contractista.....	90
12. Consideracions finals.	92

1. Disposicions generals

1.1. Objecte i abast

El present Plec de prescripcions tècniques té per objecte establir les bases tècniques que s'han de complir en les obres del Projecte "Instal·lació d'un filtre per la retenció de l'arsenic de l'aigua provinent del pou Iryda del municipi de Guisona (Lleida)".

Aquestes prescripcions es refereixen als materials a utilitzar en l'obra, la forma de executar aquestes, els assaigs i proves a realitzar i la forma en que es mesuraran i abonaran les diferents unitats d'obra.

1.2. Descripció de les obres

La descripció detallada de l'obra a executar, es pot trobar en el Document nº1 del present projecte, Memòria i annexes.

1.3. Documents que defineixen les obres

Les obres venen definides en els documents del present projecte:

- Memòria i annexes
- Plànols
- Plec de prescripcions tècniques
- Pressupost

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i amb els quadres de preus dels pressupost i el present Plec constitueixen els documents contractuals.

Als mencionats documents caldrà afegir:

- Els plànols d'obra complementaris o substitutius, que hagin sigut aprovats per la Direcció d'Obra.
- Les ordres escrites emanades de la Direcció d'Obra i expressades en el Llibre d'Ordres.

1.4. Compatibilitat i relació entre els diferents documents

En cas de incompatibilitat entre les indicacions dels diferents documents es seguiran les següents normes:

- El Document nº2: Plànols, té prelación sobre la resta dels documents en quant a dimensions. Les cotes dels plànols tindran preferència sobre les mesures a escala. En els elements que figurin varis plànols, tindran prioritat els de major escala.
- El Document nº3: Plec de prescripcions tècniques, té prelación sobre la resta de documents en quant als materials, execució, mesurament i valoració de les obres. No obstant, es donarà prioritat al que es defineixi en el Document nº2: Plànols, en el que es refereixi a obres de fàbrica.
- El Quadre de preus nº1 té prelación sobre la resta de documents en quant als preus de les unitats d'obra.
- El mencionat en el Document nº2: Plànols i omès en el Document nº3: Plec de prescripcions tècniques, o viceversa, haurà de ser executat com si estigues exposat en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui definida i tingui preu en el Document nº4: Pressupost.
- Les omissions o les descripcions errònies dels detalls de la obra que siguin indispensables per dur a terme lo exposat en el Projecte, i que per ús o costum hagin de ser realitzats, no eximeix al Contractista de la obligació

d'executar aquests detalls d'obra, sinó que hauran de ser executats correctament.

- En qualsevol cas es donarà prioritat al que permeti la millor execució i funcionament de la instal·lació, seguint sempre les instruccions de la Direcció d'Obra.

1.5. Normativa aplicable

La següent relació de disposicions constitueix el marc normatiu al que s'ajustaran les obres. No obstant, són preceptives totes les disposicions legals i reglamentaries de caràcter oficial aplicables a les obres definides en el present Projecte, tot i que no es citin en aquest. Per un altre part, les disposicions de caràcter no oficial que s'inclouen en la relació seran de aplicació en tot el que no quedi expressament especificat en el present Plec.

1.5.1. Normes tècniques de Projecte i Construcció

- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, per el que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- Article vigent del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Carreteres i Ponts (PG-3).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Subministrament d'Aigua, aprovat per l'Ordre Ministerial de 2/10/1974.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per l'Ordre Ministerial de 15/09/1986.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de Edificació. Inclou les següents Normes Bàsiques de edificació:

o DB-SE: Seguretat estructural.

- o DB-SE: Accions en la edificació.
- o DB-SE-C: Cimentacions.
- o DB-SE-A: Estructures d'acer.
- o DB-SE-F: Estructures de fàbrica. o

DB-SI: Seguretat en cas d'incendi. o DB-

SU: Seguretat d'utilització.

- o DB-HS: Salubritat.
 - o DB-HR: Protecció davant el soroll.
 - o DB-HE: Estalvi energètic.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, que modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic d'Edificació.
 - Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, per el que s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques de alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementaries ITC-LAT 1 A 9.
 - Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
 - Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per el que s'aprova el Reglament de eficiència energètica en instal·lacions de il·luminació exterior i les seves Instruccions tècniques complementaries EA 1 A 7.
 - Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis.

1.5.2. Normes urbanístiques

- Reial Decret 2/2008, de 20 de juny, per el que s'aprova el text refús de la Llei

del Sòl.

1.5.3. Normes sobre aigües i Domini Públic Hidràulic

- Reial Decret 849/86, de 11 d'abril, per el que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminars I,IV,VI I VII de la Llei d'aigües.
- Reial Decret 1315/1992, de 30 d'octubre, per el que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat en el Reial Decret 849/86, de 11 d'abril.
- Reial Decret 995/2000, de 2 de juny, per el que es fixen els objectius de qualitat per determinades substàncies contaminants i es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat en el Reial Decret 849/86, de 11 d'abril.
- Reial Decret 1/2001, de 20 de juliol, per el que s'aprova el text refús de la Llei d'Aigües.
- Llei 42/2007, de 13 de desembre, per el que es modifica la Llei d'Aigües aprovada en el Reial Decret 1/2001, de 20 de juliol.
- Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de Sanitat (BOE núm. 102, de 29.4.1986).
- Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya (DOGC núm. 1324, de 30.7.1990).
- Llei 7/2003, de 25 d'abril, de protecció de la salut (DOGC núm. 3879, de 8.5.2003).
- Aigües de consum humà, Directiva 98/83/CE, de 3 de novembre, relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà.
- Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris

sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45, de 21.2.2003; correcció errors BOE núm. 54, de 4.3.2003).

- Ordre SCO/2967/2005, de 12 de setembre, per la qual s'amplia la de 21 de juliol de 1994, per la qual es regulen els fitxers de dades de caràcter personal gestionats pel Ministeri de Sanitat i Consum, i es crea el fitxer del Sistema d'Informació Nacional d'Aigua de Consum (BOE núm. 229, de 24.9.2005).
- Ordre SCO/3719/2005, de 21 de novembre, sobre substàncies per al tractament de l'aigua destinada a la producció d'aigua de consum humà (BOE núm. 287, de 1.12.2005).

1.5.4. Normes sobre Impacte ambiental i gestió de residus

- Llei 2/2006, de 5 de maig, de prevenció de la contaminació i de la qualitat ambiental.
- Llei 24/2007, de 15 de novembre, de qualitat del aire i protecció de la atmosfera.
- Reial Decret legislatiu 1/2008, del 11 de gener, per el que s'aprova el text refós de la Llei de avaluació d'impacte ambiental de projectes.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, de avaluació ambiental.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

1.5.5. Normes sobre Seguretat i Salut

- Ordenança Ministerial de 26/08/1940, sobre Normes per la il·luminació de centres de treball.

- Reial Decret 1244/1979, de 4 d'abril, per el que s'aprova el Reglament de seguretat per recipients a pressió.
- Reial Decret 2821/1981, de 27 de novembre, per el que es modifica el Reial Decret 1995/1978, de 25 d'agost de 1978, sobre el Quadre de malalties professionals.
- Ordenança Ministerial de 18/06/1991, per la que es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MIE-APQ 001: Referent al emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, de Indústria.
- Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per el que s'aprova el Reglament de protecció contra incendis.
- Reial Decret 1/1995, de 24 de març, per el que s'aprova el Text refús del Estatut dels treballadors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, per el que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, per el qual s'aprova el Reglament sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que tinguin riscos per els treballadors.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el

treball.

- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors de equips de protecció individual.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre les Disposicions mínimes per la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant el risc elèctric.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament electrotècnic per baixa tensió.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el qual s'aproven els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, per el qual s'estableixen els criteris higiènic i sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la Protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant els riscos derivats de la exposició a vibracions mecàniques.
- Reial Decret 286/2006, de 10 març, sobre la Protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc de exposició al amiant.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, per el que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, en el que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, per el que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques de alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, per el que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de la maquinària.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, per el que s'aprova el Reglament de equips a pressió i les instruccions tècniques complementaries.
- Normes Tècniques Reglamentaries MT 1 a 29.
- Codi de circulació i totes les normatives posteriors que el complementin.
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

1.5.6. Normes sobre contractació

- Llei 32/2006, de 18 de octubre, sobre la regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, per el que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 de octubre, sobre la regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 817/2009, de 8 de maig, per el que es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.5.7. Consideracions addicionals

Serà de aplicació qualsevol disposició, plec, reglament o normativa d'obligat

compliment, quedí o no contemplada en la llista anterior.

En cas de haver-hi discrepàncies entre les especificacions imposades per els diferents Plecs, Instruccions i Normes, es considerarà com a vàlida la més restrictiva.

En qualsevol cas, s'entendrà que les normes citades seran de aplicació en les seves darreres versions actualitzades i editades.

2. Condicions del materials a utilitzar

2.1. Condicions de caràcter general

Els materials utilitzats en la execució de les obres descrites en el present Projecte seran nous i de primera qualitat sempre que no s'especifiqui el contrari.

Qualsevol material que no es trobi detallat en aquest Plec i sigui necessari, haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra abans de poder-se utilitzar.

En general es consideren com a vàlides totes les prescripcions sobre les condicions dels materials que figurin en Plecs, Instruccions i Normes oficials, sempre que en el present Plec no s'especifiquin condicions més restrictives.

2.2. Procedència dels materials

El Contractista proposarà els llocs o marques dels materials, que hauran de ser de igual o superior qualitat a la definida en el present Plec i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

2.3. Apilament dels materials

Els materials s'emmagatzemaran de forma que la qualitat necessària per la seva correcta utilització quedi assegurada. Aquest requisit es comprovarà en el moment de la seva utilització.

Si existeix algun defecte en els materials procedents del emmagatzematge, el Contractista es veurà obligat a substituir els materials a costa seva.

2.4. Control i assaig dels materials

No s'utilitzaran els materials sense que abans siguin analitzats i acceptats per la Direcció d'Obra, i aquesta podrà demanar tots els catàlegs, mostres, informes i

certificacions que consideri oportuns. Si aquesta informació no es considera suficient, la Direcció podrà exigir que es realitzin els assaigs que consideri necessaris per identificar i comprovar la qualitat dels materials.

2.5. Transport dels materials

El transport dels materials fins a les zones d'apilament o utilització s'efectuarà en vehicles mecànics adequats per cada tipus de material. Aquests vehicles hauran de complir totes les disposicions legals referents al transport i portaran tots els elements que es necessitin per evitar qualsevol alteració perjudicial del material transportat o el seu abocament accidental.

La procedència i distància de transport que es mencionen en els diferents documents del Projecte per els materials són únicament una aproximació per a facilitar la estimació dels preus. No obstant, el Contractista no té dret a reclamació ni indemnització de cap tipus per el fet de utilitzar materials de distinta procedència.

2.6. Materials que no reuneixen les condicions

Quan qualsevol partida de material no sigui acceptada per la Direcció d'Obra per no complir les condicions exigides en el Present Plec, el Contractista haurà de procedir a la seva retirada de l'obra en un termini màxim de 15 dies contats des de la data en que es comunica el rebuig. En cas de no complir el termini, la Direcció d'Obra té dret a disposar la retirada de tal material a costa i risc del Contractista.

Si els materials tenen algun defecte però la Direcció d'Obra els considera acceptable, s'aplicarà la rebaixa de preus que aquesta consideri oportuna, a menys que el Contractista prefereixi substituir-los per uns sense defectes.

2.7. Responsabilitat del Contractista

La rebuda dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en que s'hagi utilitzat.

Després de la recepció de les obres i del termini de garantia, s'aplicarà lo indicat en les Normatives corresponents mencionades en el present Plec.

2.8. Moviments de terres, drenatges i fermes

2.8.1. Materials granulars per a terraplens

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts per productes que no contenguin matèria orgànica descomposta, fems, materials congelats, arrels, terreny vegetal o qualsevol matèria similar.

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en obra o dels préstecs que siguin autoritzats per la Direcció d'Obra.

Els materials per a terraplens compliran les condicions que estableix el PG-3, en el seu article 330.3 per sòls adequats o sòls seleccionats. El Projecte de construcció definirà el tipus de sòl a utilitzar en funció de la missió resistent del terraplè.

2.8.2. Materials granulars per a rebliments

Els materials a utilitzar en rebliments seran sòls o materials locals constituïts per productes que no contenguin matèria orgànica descomposta, fems, materials congelats, arrels, terreny vegetal o qualsevol matèria similar.

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en obra o dels préstecs que siguin autoritzats per la Direcció d'Obra.

Els materials per a rebliments localitzats compliran les condicions que estableix el PG-3, en el seu article 330.3 per sòls adequats.

2.8.3. Materials per a cunetes

El formigó per a cunetes executades en obra complirà les condicions establertes pels formigons en el present Plec.

El formigó per a cunetes prefabricades complirà les condicions establertes per a formigons en el present Plec, essent admissible la utilització d'additius per l'acceleració de l'enduriment.

2.8.4. Tapes de registre

Seràn de fosa gris i compliran les condicions establertes en la Norma UNE 36- 111-73-IR.

2.8.5. Sub-base granular

Els materials per les sub-bases granulars hauran de complir les condicions establertes en el PG-3, en el seu article 500.2 per a condicions de trànsit pesat i mig.

2.8.6. Sòls estabilitzats amb ciment

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el PG-3 en el seu article 512.3. La resistència a compressió simple a 7 dies no serà inferior a 1,96 MPa.

2.8.7. Tot-ú artificial

Haurà de complir les especificacions estipulades en l'article 501.1 i 501.2 del PG-3 i s'adaptarà a la corba granulomètrica Z-1 d'aquest article.

2.8.8. Materials granulars per recolzament i recobriment de canonades

Es defineix com a material per a recolzament de la canonada el que es col·loca entre el terreny natural del fons de la rasa i la canonada o envoltant a aquesta fins a mitja canya.

Es defineix com a material per el recobriment de canonades el que es col·loca envoltant a la canonada fins a 50 cm per damunt de la seva generatriu superior.

El material granular per recolzament i recobriment de canonades soterrades consistirà en un àrid procedent de trituració, dur, net i químicament estable. La seva granulometria vindrà donada per una mida de partícula compresa entre 2 i 8 mm.

2.8.9. Regs d'implantació

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 530.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics fluïdificats de cures mitges del tipus MC0,MC1 o MC2.

2.8.10. Regs d'adherència

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 531.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics fluïdificats de cures ràpides del tipus RC0,RC1 o RC2.

2.8.11. Mescles bituminoses en calent

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 542.2 del PG-3. Els lligants bituminosos hauran de ser betums asfàltics i verificar les exigències del article 211.

S'utilitzaran mescles que compleixen l'especificat en l'article 542.3 del PG-3 per a trànsit pesat.

Els àrids gruixats, fins i de farcit hauran de complir les especificacions estipulades en l'article 542 del PG-3 i es limitarà el coeficient de polí dels àrids a un valor mínim de 0,4, determinat segons les normes NLT 17472 i NLT 17573.

2.8.12. Paviments de formigó

Els materials compliran les condicions que s'estableixen en el article 550.2 del PG-3. La resistència característica a flexo-tracció del formigó serà superior als 3,92 MPa.

2.8.13. Voreres

S'utilitzarà paviment de rajoles hidràuliques que compleixi les condicions establertes en l'article 220, per a rajoles de classe primera, del PG-3.

2.8.14. Làmina geotèxtil

El geotèxtil previst estarà constituït per fibres sintètiques que poden ser de polipropilè, polietilè o polièster. Serà permeable, imputrescible, resistent a la floridura, insectes, arrels i àcids i alcalins naturals propis del terreny i capaç de funcionar com a filtre sense que es produeixi la contaminació del material de estabilització per els agregats del terreny natural. També impedirà que l'aigua arrossegui el sòl al infiltrar-se.

La densitat de la làmina serà igual o superior a 140 g/m² en rases per canonades i 200 g/m² per bases de fonamentacions.

El material haurà de complir les condicions establertes en els articles 290 i 422 del PG-3 i en la Norma UNE-40523.

2.9. Formigons, ciments i morters

2.9.1. Ciments

Es defineixen com ciments o conglomerants hidràulics als productes que, pastats amb aigua, s'endureixen submergits en aquest líquid, i són pràcticament estables en contacte amb aquest.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 26 de la EHE-08, i els articles mencionats en aquest, les condicions generals exigides en el capítol IV de la Instrucció per el recepció de ciments (R-08) i les especificacions establertes en aquest Plec.

Si el ciment arriba a obra a granel, cada partida haurà d'anar acompanyada de un albarà amb, com a mínim, el nom del fabricant (o la marca comercial del ciment), la designació del ciment segons la EHE-08, tipus i límit de percentatge de les adicions actives que contengui i el seu pes net. En el cas de que el ciment arribi a obra dins sacs, la informació mencionada anteriorment haurà de anar impresa en els sacs.

La Direcció d'Obra té el dret de reconèixer i rebutjar el ciment que, per tenir poca cura en la seva conservació, lloc o data d'emmagatzematge, o demás motius, no compleixi les condicions establertes en el present Plec.

2.9.2. Aigua per morters i formigons

Com a norma general podran utilitzar-se tant per el pastat com per el curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi considerat acceptables, es a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en l'enduriment i resistència d'obres similars a la projectada.

En tot cas es podran analitzar i rebutjar totes aquelles que no compleixin les condicions imposades en l'article 27 de la EHE-08.

2.9.3. Àrid per morters i formigons

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 28 de la EHE-08 i es designaran segons el format indicat en l'article 28.1 de la EHE-08.

La mida màxima de un àrid gruixat o fi, es defineix com la mínima obertura de sedàs UNE-EN 933-2 i que compleix lo establert en la taula 28.3.a de la EHE-08. La mida mínima de un àrid gruixat o fi, es defineix com la màxima obertura de sedàs UNE-EN 933-2 i que compleix lo establert en la taula 28.3.a de la EHE-08.

Els àrids seran apilats independentment, classificats segons mida, sobre superfícies netes i drenades, en munts diferents.

Segons la EHE-08, es defineix com a grava o àrid gruixat total, a la barreja de les diferents fraccions d'àrid gruixat que s'utilitzin; com a arena o àrid fi total, a la barreja de les diferents fraccions de àrid fi que s'utilitzin; i com a àrid total, al que posseeix les proporcions de arena i grava adequades per fabricar el formigó necessari.

L'àrid fi a utilitzar en morters i formigons serà arena natural, arena procedent de la trituració, una mescla dels dos materials o un altre producte, en el que la pràctica hagi considerat acceptable. Les arenes naturals estaran constituïdes per partícules estables resistents. Les arenes artificials s'obtindran de la trituració de pedres que hauran de complir els requisits exigits per graves en la fabricació de formigó.

L'àrid gruixat a utilitzar en formigons serà grava natural, grava procedent de la trituració de pedra de cantera o grava natural o un altre producte, en el que la pràctica hagi considerat acceptable. En tot cas, l'àrid es compondrà d'elements sòlids, nets, resistents, de uniformitat raonable, sense pols ni altres matèries no desitjades.

2.9.4. Additius per morters i formigons

Es defineixen com additius aquelles substàncies o productes que, mesclats amb

els àrids i el ciment durant el pastat, modifiquen alguna de les característiques del formigó o del morter, de les seves propietats habituals o del seu comportament.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 29 de la EHE-08 i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Els additius hauran de tenir consistència i qualitat uniforme en les diferents partides i podran ser acceptats basant-se en el certificat del fabricant.

En l'article 29.2 de la EHE-08 es consideren els principals tipus de additius que existeixen: Plastificants, Superplastificants, Accelerants o Retardadors de l'enduriment, Inclusors d'aire i els Multifuncionals. Per les característiques de l'obra es consideraran els següents:

Plastificants

Es defineixen com a plastificants els productes que s'afegeixen durant el pastat amb el fi de reduir la quantitat d'aigua corresponent a la consistència desitjada.

No es permet l'ús de cap tipus de plastificant sense la aprovació prèvia de la Direcció d'Obra, que haurà de donar les indicacions per la seva utilització.

Accelerants i retardants de l'enduriment

Es defineixen com accelerants o retardants de l'enduriment, els productes que s'afegeixen durant el pastat amb el fi de augmentar o reduir la velocitat d'hidratació del ciment.

Els productes més utilitzats són el clorur càlcic com a accelerant i el sulfat càlcic, materials orgànics, sucre, cafeïna o cel·lulosa com a retardants.

No es permet l'ús de cap tipus de accelerant o retardant de l'enduriment sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra i només en condicions especials en les que

sigui aconsellable.

Productes de curat

Es defineixen com productes de curat a utilitzar en formigons hidràulics, els productes o substàncies que s'apliquen en forma de recobriment plàstic i altres tractaments especials, per impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva humitat, de forma que s'evita la falta d'aigua durant l'enduriment.

Els productes filmògens i similars, hauran de assegurar la perfecta conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la superfície del mateix, que impedeixi la evaporació del aigua, i que romangui intacta durant 7 dies després de la seva aplicació.

Seràn de color clar, fàcils d'utilitzar, no reaccionaran de forma perjudicial amb el formigó, no desprendran vapors nocius i aguantaran un període d'emmagatzematge superior als 30 dies sense deteriorar-se.

No es permet l'ús de cap tipus de accelerant o retardant de l'enduriment sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra.

2.9.5. Addicions per a morters i formigons

Es defineixen com addicions aquells materials inorgànics, putzolànics o amb hidraulicitat latent que, finalment dividits, poden ser afegits al formigó amb el fi de millorar alguna de les seves propietats o conferir-li característiques especials. En la EHE-08 es contempla únicament la utilització de cendres volants i fums de sílice com addicions.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 30 de la EHE-08, i els articles mencionats en aquest, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

L'empresa que subministri formigó amb cendres volants haurà de realitzar un

control de producció segons l'article 30.1 de la EHE-08 i haurà de disposar els resultats dels anàlisis al abast de la Direcció d'Obra, sempre que no disposi de un certificat de conformitat oficialment homologat per un país membre de la UE.

Segons la EHE-08, en elements no pretesats, es limita la quantitat màxima de cendres volants addicionades al 35% del pes del ciment i del fum de sílice al 10% del pes de ciment.

2.9.6. Morters hidràulics

Es defineixen els morters de ciment com el producte resultant del pastat de una combinació de àrids fins, ciment i aigua. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Es defineix com beurada de ciment a la pasta de consistència molt fluïda, formada per ciment i aigua, utilitzada principalment per injeccions de terrenys, fonamentacions, túnels, etc. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Els morters hauran de ser suficientment plàstics per omplir els espais en que s'hagin de utilitzar i no es retrauran de forma que perdin el contacte amb superfícies de recolzament.

La mescla serà tal que, al estrènyer-la, conservi la seva forma una vegada es deixi anar sense aferrar-se a les mans ni humitejar-les. Es podrà realitzar a mà, mesclant en sec el ciment i l'arena sobre un terreny impermeable fins a obtenir un producte homogeni i després s'afegirà l'aigua necessària mentre es pasta fins a obtenir la consistència desitjada.

No es permet utilitzar el morter que hagi començat a endurir-se ni el que no s'hagi utilitzat després de 45 minuts del pastat, havent de rebutjar-los en cada cas.

La proporció en pes del ciment i l'aigua en les beurades podrà variar des de 1/8 al 1/1, en funció de les característiques desitjades. En tot cas, la seva composició haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra en cada cas.

Segons la seva utilització s'estableixen els següents tipus de morters de ciments Portland, definits per la relació entre el ciment i els àrids fins en pes: M1:6, M1:5, M1:4, M1:3, M1:2 i M1:1.

2.9.7. Formigons

Es defineixen els formigons com el producte resultant del pastat de una combinació de àrids fins, àrids gruixats, ciment i aigua. Eventualment, poden contenir algun additiu per millorar les seves propietats sempre que s'hagi aprovat prèviament per la Direcció d'Obra.

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 31 de la EHE-08, i la totalitat d'aquesta instrucció.

La designació dels formigó es realitzarà d'acord amb el format tipificat en l'article 39.2 de la EHE-08, exceptuant els formigons per paviments que es designaran segons el PG-3. El subministrador haurà d'establir la composició de la mescla, garantint al client les característiques especificades de mida màxima d'àrid, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

El client és responsable de la congruència de les característiques de mida màxima d'àrid, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també la relació aigua/ciment que ha utilitzat.

En els formigons amb característiques especials les garanties i la informació que el subministrador ha de aportar s'especificaran abans del subministrament.

Els components del formigó, la seva dosificació, el seu procés de fabricació i el

transport hauran de complir les prescripcions dels articles 31 i 71 de la EHE-08 i les prescripcions establertes en el present Plec.

La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència per mitja del assaig de assentament, segons UNE-EN 12350-2, i prenent com a valors límit d'assentament del con els especificats en l'article 31.5 de la EHE-08.

Segons l'article 31.1 de la EHE-08, es limita la quantitat del ió clor aportat per els components del formigó en un 0,4% del pes del ciment en obres de formigó en massa i armat.

En l'article 37.2.3 de la EHE-08, s'estableixen el criteris i exigències de qualitat que hauran de complir els formigons.

La dosificació dels materials haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra i s'atendrà a les prescripcions dels articles 37.3.1, 37.3.2 i 71.3.2 de la EHE-08 segons la classe d'exposició adoptada, mentre que les instal·lacions de dosificació hauran de complir amb les prescripcions del article 71.2.3 de la EHE-08.

La dosificació de tots els components en el formigó es realitzarà en pes (kilograms per metre cúbic de mescla), exceptuant l'aigua, en la que es realitzarà en volum (metres cúbics per metre cúbic de mescla).

La execució de qualsevol mescla de formigó no haurà d'iniciar-se fins que hagi estat estudiada i aprovada per la Direcció d'Obra. La fórmula de treball senyalarà, exactament, el tipus de ciment a utilitzar, la classe i mida d'àrid, la consistència desitjada del formigó i els continguts dels components per metre cúbic de mescla.

És imperatiu que totes les dosificacions escollides siguin capaces de proporcionar formigons amb les característiques resistents mínimes necessàries. Per garantir aquest fet, es seguiran les estipulacions descrites en l'article 86 de la EHE-08 sobre el control del formigó, en el que s'estableixen els mètodes de pressa de mostres, assaigs i normes UNE per garantir les qualitats resistents.

2.10. Materials metàl·lics

2.10.1. Acer per armadures

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 32 de la EHE-08 i les especificacions del present Plec.

Per les armadures de les estructures de formigó armat s'utilitzaran barres corrugades d'acer B-500S conformes amb la UNE-EN 10080 segons l'article 32.2 de la EHE-08.

En l'article 32 de la EHE-08, s'estipulen els valors que hauran de complir els assaigs d'adherència, aptitud al doblegat-desdoblejat, característiques de composició química i la geometria de les corrugues de les barres corrugades.

2.10.2. Malles electrosoldades

Hauran de complir les condicions establertes en l'article 33.1.1 de la EHE-08 i les especificacions del present Plec.

Les malles electrosoldades estaran formades per barres corrugades que compleixin les especificacions mencionades en l'anterior apartat, o amb filferros corrugats que compleixin les especificacions del article 32.3 de la EHE-08.

2.10.3. Acers laminats

Es consideraran dins aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carbó o acers de baixa aliatge fabricats per qualsevol dels procediments habituals.

L'acer a utilitzar serà del tipus S275 JR, segons la designació comercial que figura en les normes UNE-EN 10025 i UNE-EN 10210-1.

Hauran de complir les condicions establertes en el Document Bàsic SE-A del Codi

Tècnic d'Edificació, la EAE i les especificacions del present Plec.

La estructura del acer serà homogènia i no tindrà defectes que perjudiquin la qualitat del material. Els productes laminats tindran una superfície llisa sense defectes ni irregularitats superficials que superin les toleràncies exigides, que es repararan seguint els procediments adequats aprovats per la Direcció d'Obra.

Els productes laminats hauran de ser apilats en un lloc adequat i amb temps de permanència màxims que permetin que els perfils compleixin les toleràncies després de eliminar la capa oxidada superficial.

2.10.4. Fosa

La fosa a utilitzar per la fabricació de peces serà la fosa grisa, amb grafit laminar o grafit esferoïdal. La fosa presentarà en la seva fractura, gra fi, regular, homogeni i compacte.

La fosa a utilitzar complirà les normes UNE-EN 1561, UNE-EN ISO 945, UNE- EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN 10714, UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, i les prescripcions del present Plec en tots els casos i la Norma UNE-EN 1563 en el cas de utilitzar grafit esferoïdal.

Haurà de ser susceptible de ser tallada i trepada fàcilment però no deixant de ser dura i tenaç. No presentarà pors, bosses d'aire, esquerdes, forats, taques ni demás defectes que perjudiquin la resistència o continuïtat del material.

2.10.5. Acer inoxidable

Els acers inoxidables a utilitzar en els elements de les obres de tractament i subministrament d'aigua o oxigen serà acer austenític, de baix contingut en carboni.

Els acers a utilitzar seran del tipus AISI 304 segons la designació de la norma AISI-SAE

dels EE.UU i hauran de complir les característiques i composició química establertes en aquesta.

Hauran de complir les normes UNE-EN 10088, UNE-EN ISO 3506-2, UNE-EN 36016 i UNE-EN 36257.

Els elements d'acer inoxidable es marcaran amb senyals per evitar confusions al utilitzar-los.

2.11. Elements auxiliars

2.11.1. Encofrats

Es defineixen com encofrat als elements auxiliars “in situ” utilitzats per donar forma als formigons i morters. Els encofrats poden ser del tipus recuperable o perdut, si queden englobats dins el formigó.

Hauran de complir les estipulacions prescripcions aprovades en l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per el que es dicten instruccions complementaries per la utilització de elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera.

Es podran utilitzar encofrats de fusta o metàl·lics, o de qualsevol altre material que reuneixi les característiques adequades. La fusta dels encofrats haurà de haver estat curada al aire durant com a mínim 2 anys, haurà de ser sana i amb les dimensions suficients.

S'utilitzaran taulons de fusta amb arestes vives de fibra recta paral·lela a la dimensió major de la peça. No tindran esquerdes ni nuus de espessor superior a 1/7 de la dimensió menor.

Els encofrats metàl·lics hauran de ser lo suficientment rígids i resistent per evitar desplaçaments locals durant el formigonat, i així evitar deformacions en el parament del formigó. No es permet utilitzar encofrats metàl·lics de espessors menors a 5 mil·límetres i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans de

utilitzar-se, sempre que siguin fabricats per el Contractista.

2.11.2. Estintolaments i cintres

Es defineixen com estintolaments i cintres als elements auxiliars utilitzats per sostenir un element estructural durant la seva execució, fins que obté la resistència suficient per aguantar-se sense ajuda.

Hauran de complir les estipulacions prescripcions aprovades en l'Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per el que es dicten instruccions complementaries per la utilització de elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans d'utilitzar-se.

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el pes total del element a sostenir, el seu propi pes i qualsevol sobrecàrrega que pugui actuar sobre aquests.

2.12. Instal·lacions hidràuliques

2.12.1. Condicions generals

Es defineixen com canonades als elements de secció recta circular que serveixen per transportar diferents fluids baix una determinada pressió de servei.

La superfície interior i exterior de les canonades haurà de ser llisa i sense tenir cap tipus de defecte. L'espessor dels tubs haurà de ser uniforme.

Totes les peces constitutives de mecanismes (claus de pas, vàlvules, juntes, colzes...) hauran de ser intercanviables per un mateix diàmetre i pressió normalitzada.

Les conduccions i els seus elements hauran de resistir els esforços que hagin de sofrir en servei i durant les proves, sense produir-se cap alteració de les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de les

aigües.

Tots els elements hauran de permetre el correcte acoblament del sistema de juntes per que es mantinguin estanques.

Els enllaços entre un tram de canonada i alguna peça especial, o entre dues canonades, es realitzaran sempre per brides.

2.12.2. Canonades de polietilè

Les canonades de polietilè utilitzades en el present Projecte hauran de ser fabricades amb polietilè de alta densitat, PE-100.

Hauran de complir les normes UNE-EN 53131, UNE-EN 53133 i UNE-EN 12201 i haurà de complir el Codi Alimentari Espanyol segons la norma RS 39206M.

Les unions es realitzaran per soldadura a topall però es permetrà realitzar-les per electró-fusió si ho aprova la Direcció d'Obra.

Les canonades procediran de fàbrica amb experiència acreditada, informació que es presentarà a la Direcció d'Obra.

Les canonades es classificaran per el seu diàmetre nominal (exterior) i la pressió màxima de treball a 50 anys de vida útil de l'obra i 20°C de temperatura d'aigua.

2.12.3. Canonades de PVC

Les canonades de policlorur de vinil hauran de ser acceptables segons el Codi Alimentari Espanyol, tenint en compte els colorants, estabilitzadors i materials auxiliars.

Hauran de estar compostes de PVC tècnicament pur en una proporció mínima del 96%, es a dir, que no tingui plastificants ni un percentatge de ingredients de massa superior a un 1%.

Hauran de complir les normes UNE-EN 53020, UNE-EN 53039, UNE-EN 53112 i UNE-EN 53118.

Les canonades procediran de fàbrica amb experiència acreditada, informació que es presentarà a la Direcció d'Obra. Les canonades de PVC no es subministraran en trams de longituds inferiors als 6 metres.

Les canonades es classificaran per el seu diàmetre nominal (exterior) i la pressió màxima de treball a 50 anys de vida útil de l'obra i 20°C de temperatura d'aigua.

No es permet l'ús d'aquestes canonades en intempèrie.

2.12.4. Canonades de acer inoxidable

Les canonades de acer inoxidable utilitzades en el present Projecte hauran de ser fabricades amb acers de la qualitat AISI304L segons la Norma AISI.

Les dimensions de de les canonades es designaran segons la Norma DIN- 17455 i complint sempre amb les toleràncies de la Norma DIN-2463.

Els tubs i maneguets presentaran un extrem amb una brida fixa soldada al tub, d'acord amb les dimensions recollides en la norma DIN-2576 i la seva pressió nominal serà PN10. Per tal de facilitar la connexió, l'altre extrem del tub s'acabarà amb una valona soldada a la qual s'acoblarà un brida segons DIN- 2642.

Independentment de la realització de les proves hidràuliques de pressió corresponents, el Contractista haurà de realitzar un control de qualitat de les soldadures amb el corresponent certificat emès per un laboratori homologat.

2.12.5. Abraçadores i suports

Es defineixen com abraçadores i suports als elements a instal·lar amb la funció de suport i guia de les canonades en sostres, sòls i parets.

Les abraçadores hauran de anar muntades sobre guies que permetin el seu desplaçament longitudinal, a fi de que puguin adaptar-se correctament a qualsevol necessitat. El muntatge de les abraçadores sobre les guies serà tal que es pugui realitzar sense necessitat de recórrer a cargols.

Les abraçadores portaran anells de goma que s'adaptin a la seva superfície interna i que impedeixin que la conducció es deteriori per la subjecció d'aquesta. La fixació dels carrils guia a la paret es realitzarà de forma directa o mitjançant peus de recolzament segons les necessitats de cada cas.

La separació entre suports del carril guia no serà superior a 4,5 metres, reduint-se a 1 metre si el mètode de suport són tirants. La secció dels tirants serà superior a 40x5 mil·límetres.

El carril guia tindrà una amplada mínima de 50 mil·límetres i una altura mínima de 40 mil·límetres.

La abraçadora es construirà en xapa de espessor mínim de 3 mil·límetres per conduccions de diàmetres inferiors a 150 mil·límetres, augmentant-se a 5 mil·límetres per diàmetres superiors.

2.12.6. Vàlvules

Es defineixen com vàlvules als elements que serveixen per impedir o regular el pas del fluid per les canonades.

En el present Projecte s'utilitzen vàlvules retenció, vàlvules de bolla i vàlvules de mostreig. En les conduccions de acer inoxidable les vàlvules també seran del mateix material. En les altres conduccions s'instal·laran vàlvules de cos de fosa nodular amb protecció contra la corrosió mitjançant pintura "epoxi".

Les vàlvules hauran de complir amb les especificacions establertes en l'article 14 del Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, per el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Els materials dels

components no hauran de produir cap alteració en les característiques organolèptiques, físiques, químiques o microbiològiques de les aigües, tenint en compte el temps i els tractaments físic-químics als que hauran pogut estar sotmeses.

Els materials del cos i la tapa de la vàlvula seran fosa nodular GJS-400-15, GJS-400-18 O GJS-500-7 segons la Norma UNE-EN 1563. Els materials de l'eix i del obturador seran acers inoxidable de qualitat 14401, 14436 o 14404 segons la norma UNE-EN 10088-1.

2.13. Junes

2.13.1. Bandes de PVC

Hauran de complir amb les especificacions establertes en les normes UNE-EN 53-130 i UNE-EN 53-510.

Les bandes es podran subministrar en rotlles però, si es preveu que no s'utilitzaran durant sis mesos, s'hauran de guardar desenrotllades. El lloc d'emmagatzematge haurà de estar a temperatures inferiors als 21 °C, protegit del vent i del efecte solar.

Els assaigs i proves es realitzaran sobre mostres del producte elaborat proporcionat per el fabricant escollides al atzar per la Direcció d'Obra.

En el fons de les fundes s'utilitzaran espumes de polietilè de cèl·lula tancada per aconseguir el factor de junta adequat delimitant la profunditat de la junta. Per evitar que la massilla rebaixi el fons de la junta s'utilitzaran amples superiors en aproximadament un 25% del ample de junta.

El segellat de la junta es realitzarà mitjançant massilles elàstiques de poliuretà de un o dos components. Abans del segellat s'utilitzarà una imprimació per obtenir una bona adherència entre la banda i el suport. El material de segellat haurà de complir les especificacions de la Norma UNE-EN 53622-89.

2.13.2. Neoprè

Les plaques de material elastòmer seran modelades baix pressió i calor al mateix temps que les làmines de acer.

S'exigeix, per el material elastòmer, una duresa Shore A segons UNE-EN 53- 130 superior a 60 i una càrrega de trencament a tracció segons UNE-EN 53- 510 superior a 17,2 MPa. El mòdul elàstic transversal haurà de ser superior a 9,8 MPa per càrregues duradores i superior a 1,4 MPa per càrregues instantànies. L'allargament mínim de trencament segons la UNE-EN 53-510 haurà de ser superior al 600%.

Les làmines d'acer de reforç hauran de tenir un límit elàstic superior a 240 MPa i un límit últim superior a 420 MPa.

2.14. Materials per l'edifici

2.14.1. Formigó i morters

Hauran de complir les especificacions sobre aquests materials establertes en el present Plec.

2.14.2. Elements d'acer

Hauran de complir les especificacions sobre aquests materials establertes en el present Plec.

2.14.3. Envans i tancaments

Es realitzaran amb totxos d'argila i sorra, de gra fi i uniforme, homogenis i capaços de suportar sense desperfectes una pressió de compressió superior als 20

MPa.

Hauran de complir les especificacions establertes en els articles 221,222, 223 i 657 del PG-3 i la norma NTE-PLT i hauran de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

No absorbiran més de un 15% del seu pes d'aigua en immersions de 24 hores de duració. No presentaran taques, esquerdes ni matèries rares que puguin disminuir la seva resistència i duració. Hauran de tenir una correcta adherència amb els morters que s'aplicaran.

2.14.4. Revestiment dels paraments

Per l'enlluït i arrebossat s'utilitzarà morter de ciment segons la Norma NTE- RPE.

Per l'alicatat s'utilitzarà gres de color uniforme, homogeni, de textura compacte i resistent al desgast complint amb la Norma NTE-RPA i sent aprovat per la Direcció d'Obra.

2.14.5. Forjats i biguetes

Hauran de complir amb les especificacions establertes en la EHE-08.

2.14.6. Teles asfàltiques

Es defineixen com teles asfàltiques a les làmines prefabricades amb base bituminosa que tenen la funció de impermeabilitzar.

Hauran de complir amb les especificacions establertes en el Document Bàsic HS del Codi Tècnic de la Edificació i la norma UNE-EN104402.

En el moment de utilitzar la làmina, la ubicació haurà de estar seca i neta i el suport de la base haurà de tenir la resistència mecànica suficient.

2.14.7. Portes o finestres

Les portes i persianes seran de fusta massissa noble, envernissada o pintada. Hauran de complir amb les especificacions establertes en la norma NTE-PPA, UNE-EN 56801 i UNE-EN 56803.

Els recolzaments de les finestres seran de PVC amb les característiques estipulades en el present Plec.

Els vidres de les finestres seran plans, segons l'assaig del Institut Eduardo Torroja V-2, i tallats sense presentar ondulacions ni asprors en els caires. La fletxa màxima dels defectes serà de 0,5 mm per espessors de 3,5 mm i de 0,8 mm per els superiors. Es disposaran finestres de doble vidre i hauran de complir amb les especificacions de les normes NTE-FVP i NTE-FVE.

2.14.8. Pintures i vernissos

Tots els materials de pintura arribaran a obra en els envasos originals tancats i amb les etiquetes intactes. Tant els colors com els materials de pintura hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Els colors estaran ben molts i presentaran facilitat per estendre's i incorporar-se a olis i coles sense alterar-se. Les pintures hauran de ser perfectament homogènies i suficientment dúctils per pintar tota la superfície de forma adequada.

Hauran de complir les especificacions estipulades en la Norma NTE-RPP i es presentaran mostres, que consistiran en mig litre de cada tipus de pintura i color i tres models de 20x25 centímetres, a la Direcció d'Obra per la seva aprovació.

S'utilitzarà pintura plàstica per els paraments verticals i horitzontals, pintura hidròfuga per les façanes i vernís per les persianes i portes.

2.14.9. Instal·lacions elèctriques

Hauran de complir les especificacions estipulades en les Instruccions MI-17,MI- 18,MI-20,MI-21,MI-22,MI-23 i MI-24 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

2.14.10. Instal·lacions interiors d'aigua

Les canonades i les peces seran de coure i hauran de complir les especificacions estipulades en la NTE-IFF.

2.15. Equips i Instal·lacions elèctriques

2.15.1. Instal·lacions i equips

Tots els materials que intervinguin en les instal·lacions d'energia elèctrica hauran de complir les condicions exigides en el Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i tota la resta de Instruccions i Normes que tinguin relació amb aquestes instal·lacions i estiguin en vigor.

Les característiques dels materials i equips seguiran les directius indicades en les corresponents fitxes tècniques.

2.15.2. Tubs per conductors elèctrics

Els tubs per conductors elèctrics seran de resines sintètiques, preferentment PVC, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Hauran de complir les especificacions establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

El diàmetre dels tubs serà tal que els conductors no ocupin més de la meitat de la

secció del tub i puguin substituir-se amb facilitat.

2.16. Materials no especificats en el present Plec

Els materials dels que no s'hagin especificat les seves condicions en el present Plec, hauran de complir totes les prescripcions dels Plecs, Instruccions i Normes oficials aprovades que tinguin relació amb ells.

La Direcció d'Obra té dret a rebutjar aquests materials si no reuneixen, segons la seva opinió, les condicions necessàries per realitzar la seva funció, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

3. Execució i control de les obres

3.1. Disposicions generals

3.1.1. Direcció i inspecció

L'administració designarà a la persona responsable de la Direcció d'obra que ha de dirigir i inspeccionar les obres, així com a la resta del personal que formarà part de la Direcció d'Obra.

Les ordres del Director d'Obra hauran de ser acceptades per el Contractista com si vinguessin directament de la Administració. El Contractista podrà exigir que les ordres vinguin donades per escrit i firmades. Es portarà un Llibre d'Ordres de fulles numerades en les que s'exposarà per duplicat les ordres que es dictin en el curs de les obres i que seran firmades per ambdues parts.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el Contractista, la realitzarà per escrit i dins el termini de 15 dies posteriors a l'ordre sobre la que es reclama.

La Direcció d'Obra es la única autoritzada per la modificació dels plànols i documents del present Projecte. Podrà vigilar tots els treballs i els materials que s'utilitzin, tenint el dret de rebutjar qualsevol material que no compleixi les condicions exigides.

La Direcció i els seus representants tindran accés a l'obra en tot moment i el Contractista haurà de posar al seu abast tota la informació i ajuda necessària per poder realitzar una correcta inspecció. Es podrà ordenar la eliminació i substitució de qualsevol obra feta sense la inspecció de la Direcció, a cost del Contractista.

El Contractista comunicarà amb antelació superior a vuit dies, els materials que tingui intenció de utilitzar, enviant i facilitant les mostres i els mitjans necessaris per el seu assaig i acceptació.

3.1.2. Assaigs i proves

La Direcció d'Obra podrà realitzar tots els assaigs i proves que cregui convenients per comprovar la bona qualitat dels materials, la correcta execució dels treballs i el funcionament adequat dels equips i instal·lacions.

La Direcció d'Obra identificarà els equips mecànics i electromecànics que hauran de ser sotmesos a control en els tallers i quins hauran de ser sotmesos a prova de muntatge i posta a punt.

Al llarg de les obres, es prendran mostres i es sotmetran a assaigs, d'acord amb el programa que redacti la Direcció d'Obra i sempre que el cost dels assaigs, exceptuant les proves en la recepció, no superi el 1% del pressupost de licitació, a cost del Contractista. Si es supera el 1% del pressupost de licitació, l'Administració correrà amb els costos d'aquest excés si els resultats són positius.

Els accidents, danys, assentaments o averies que es produeixin en les proves i procedeixen de la mala construcció o falta de precaucions, correran a compte del Contractista.

L'acceptació, per part de la Direcció, total o parcial de materials i obres abans de la recepció, no eximeix al Contractista de les responsabilitats en l'acte de reconeixement final i proves de recepció.

3.1.3. Terminis del Contracte

El termini de construcció comença en la data del Acte de Comprovació del Replanteig d'Obra i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i la disposició i muntatge complet d'aquests en obra.

S'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Les conduccions i obres externes a la ETAP s'hauran de realitzar en els terminis oferts per el Contractista en la seva oferta de licitació. Aquestes instal·lacions, un cop acabades i provades, també es posaran en servei provisional quan ho consideri convenient la Direcció d'Obra, per tal de poder realitzar la posta en marxa de la Estació.
- El Contractista entregarà a la Direcció dos exemplars dels manuals de detall i de les instruccions de operació i manteniment de cada equip, abans del muntatge en obra, a cost del Contractista.
- La superació de les proves i les postes en servei provisional de les instal·lacions, abans de que s'acabin les obres, no produirà la recepció d'aquestes obres o instal·lacions.
- Quan s'acabin totes les obres compreses en el Projecte, es faran les proves generals de funcionament i, si el seu resultat es positiu, es procedirà a la recepció de les obres, redactant-se i firmant-se l'Acta de Recepció Provisional de les obres.
- A partir de la firma de l'Acta de Recepció Provisional de les obres començarà a comptar el període de garantia, de duració de 1 any, exceptuant que s'estableixi un termini superior el Plec de Prescripcions Administratives del Contracte.
- Es obligació del Contractista la posada a punt de tots els equips i instal·lacions executades per ell, de forma que es verifiquin els resultats, rendiments i consums exigits en el Projecte o en les millores ofertes durant la licitació. Aquesta obligació és exigible quan es vagin a posar en servei provisional els equips i instal·lacions de cada fase de construcció i, també, amb caràcter general, abans de la recepció de les obres. No s'admet com excusa el fet que la explotació de les instal·lacions la realitzi una empresa diferent per no complir aquesta obligació.

3.1.4. Mitjans i mètodes de construcció

Tots els mitjans i mètodes de construcció seran escollits per el Contractista, exceptuant aquells casos en els que quedin definits en els documents contractuals. De totes formes, la Direcció d'Obra té dret a rebutjar qualsevol mètode o mitjà de construcció que puguin constituir un risc per les persones o bens o els que no permetin aconseguir un treball determinat conforme al exigít per contracte.

El fet de que la Direcció no rebutgi els mètodes o mitjans proposats per el Contractista, no l'eximeix de la obligació de complir amb lo exigít per contracte. El Contractista no podrà reclamar, amb caràcter de danys causats, el fet que la Direcció hagi rebutjat els mitjans o mètodes de construcció per els motius esmentats.

3.1.5. Maquinària

El Contractista disposarà al abast del Director d'Obra, una relació de la maquinaria que proposa utilitzar en les diferents parts de la obra, indicant els rendiments mitjans de cada una de les màquines. Un cop acceptada per la Direcció, quedarà adscrita a la obra i serà necessari el seu permís per que es puguin retirar.

Si durant l'execució de les obres, la Direcció observa que els equips utilitzats no són els idonis per el fi proposat o per complir el Termini determinat, es substituiran per altres o s'augmentarà el seu número.

El Contractista no podrà reclamar el fet de tenir que augmentar o modificar els equips, maquinària o mitjans auxiliars, si és per els motius esmentats en aquest apartat. Els costos originats per el compliment de lo especificat en aquest apartat es consideraran inclosos en els preus corresponents i no s'abonaran de forma separada.

3.1.6. Materials que no reuneixin les condicions

Quan els materials i equips no reuneixin les qualitats i característiques especificades en el present Plec, no tinguin la preparació exigides en el present Plec o no es considerin adequats per el seu objecte a falta de les prescripcions, la Direcció d'Obra donarà ordre al Contractista per que els substitueixi per altres que siguin adequats i compleixin les especificacions.

Si als quinze dies de rebre l'ordre, el Contractista no ha retirat els materials defectuosos de l'obra, l'Administració procedirà a retirar-los a cost del Contractista.

Si els materials tenen algun defecte però la Direcció d'Obra els considera acceptable, s'aplicarà la rebaixa de preus que aquesta consideri oportuna, a menys que el Contractista prefereixi substituir-los per uns sense defectes.

3.1.7. Construccions auxiliars

El Contractista té la obligació de construir i desmuntar i retirar totes les edificacions auxiliars per oficines, magatzems, instal·lacions sanitàries, camins de servei, etc. que siguin necessaris per la correcta execució de les obres, sempre aprovades prèviament per la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra haurà de aprovar les obres auxiliars, instal·lacions, mitjans i serveis generals abans de que el Contractista les pugui executar.

Aquestes instal·lacions es projectaran i conservaran complint en tot moment amb el Reglament de Seguretat i Salut.

Al acabar l'obra, el Contractista retirarà, a cost propi, les instal·lacions auxiliars, restituint les condicions existents en la zona abans de començar l'obra o millorant-les segons les ordres de la Direcció.

Les següents instal·lacions es consideren com instal·lacions auxiliars i hauran de

complir l'esmentat en el present apartat:

- Edifici d'oficines.
- Instal·lacions per els serveis de personal.
- Instal·lacions per els serveis de seguretat i vigilància.
- Laboratoris, magatzems i tallers del Contractista.
- Instal·lacions de fabricació, transport i col·locació del formigó i dels seus components.
- Instal·lacions de fabricació de mesclures bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament elèctric per les obres.
- Instal·lacions de subministrament d'aigua per les obres.
- Instal·lacions de càrrega i descàrrega de materials.

Les següents obres es consideren com obres auxiliars i hauran de complir l'esmentat en el present apartat:

- Obres en conduccions i bombejos provisionals necessaris per la execució de les obres i instal·lacions projectades.
- Obres de desviament d'aigües superficials.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Estibes, sosteniments i consolidació del terreny.
- Obres provisionals de desviament de circulació de persones o vehicles.

3.1.8. Mesures de protecció i neteja

El Contractista té la obligació de protegir tots els materials i la pròpia obra

contra el deteriorament i danys durant el termini de construcció. Haurà d'emmagatzemar totes les matèries inflamables o explosives complint els reglament aplicables.

El Contractista construirà i conservarà, excepte si s'especifica el contrari, els camins provisionals, clavegueram, senyals de trànsit i demés recursos necessaris per proporcionar seguretat i facilitar el trànsit dins la zona d'obra.

El Contractista haurà de prendre les mesures oportunes per que no s'interrompi el trànsit en les vies existents, corrent a càrrec seu tant la execució de les obres per desviar el trànsit com la senyalització provisional.

El Contractista està obligat a la conservació de la obra fins a la recepció. La seva responsabilitat s'estén a les faltes que es deguin a una defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades per la Direcció d'Obra després de la seva construcció.

3.1.9. Mesures protectores del medi ambient

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà de complir les mesures correctores i protectores del medi ambient, establertes en el Estudi d'Impacte Ambiental i en la Agenda del Estudi d'Impacte Ambientals, així com les indicades per la Comissió del Medi Ambient del Govern Balear.

Adicionalment es compliran les següents especificacions:

- No es permet l'abocament dels residus produïts en les labors de manteniment de la maquinària sobre el terreny. Hauran de ser emmagatzemats de forma adequada i retirats per un gestor autoritzat.
- La resta de residus produïts durant l'execució de les obres hauran de ser separats i retirats per gestors autoritzats, o depositats en els abocadors autoritzats.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar arrossegament de materials

de escorrentia o erosió.

- La maquinària utilitzada durant els treballs estarà dotada dels mitjans necessaris per minimitzar la emissió de sorolls i contaminants.
- En cas de un dèficit de terres, l'aportament de materials haurà de provenir de canteres autoritzades.
- El volum de terres excedents de les excavacions, que no sigui possible aprofitar en altres ubicacions de l'obra, i els materials procedents de demolicions, seran retirats a canteres amb pla de regeneració o a abocadors autoritzats.
- Les espècies vegetals afectades per les obres, s'utilitzaran per la revegetació, procurant que les condicions de la seva nova ubicació siguin similar a les que tenien. Els criteris de restauració aniran enfocats a minimitzar l'impacte visual i paisatgístic.
- Al finalitzar l'obra, es procedirà a la retirada de totes les instal·lacions portàtils utilitzades i a la adequació de la ubicació mitjançant la eliminació de totes les restes fixes de l'obra. Els residus generats per aquests processos seran retirats a abocadors autoritzats.
- Al finalitzar l'obra, es procedirà a la des-compactació dels sòls agrícoles o forestals afectats per l'execució de l'obra i a la reposició de les servituds de pas que hagin estat destruïdes o afectades durant l'execució d'obra.

3.2. Replanteig

La Direcció d'Obra disposarà al abast del Contractista una relació dels punts de referència i un pla general de replanteig en els que figuraran les coordenades UTM dels vèrtex establerts i la cota escollida.

Es realitzarà la comprovació del replanteig en presència del Contractista i abans de iniciar-se les obres. Aquesta comprovació comprendrà les coordenades dels punts definits en el plànol de replanteig, l'aixecament topogràfic de la superfície dels terrenys i la comprovació de la viabilitat de l'obra.

Al finalitzar aquestes comprovacions s'aixecaran les corresponents Actes de replanteig firmades tant per la Direcció com per el Contractista. El Contractista té dret a exposar totes els seus dubtes referents al replanteig, però un cop firmada l'Acta serà el responsable de la correcta execució de les obres.

El Contractista serà el responsable de la conservació dels punts i senyalitzacions topogràfics i es farà càrrec de les reparacions o substitucions d'aquests en cas d'accident.

Si per causes alienes a l'execució de l'obra es modifica la variació de la topografia dels terrenys, la Direcció podrà ordenar la realització de nous replanteigs, en els que es procedirà de forma anàloga als replanteigs inicials.

3.3. Comprovació dels plànols

Després de la seva recepció, el Contractista comprovarà que els plànols i la resta de documents no es contradiuen, i informarà a la Direcció d'Obra de qualsevol contradicció que es trobi. El Contractista serà responsable de qualsevol error que s'hagués pogut evitar d'haver-se realitzat la correcta comprovació.

3.4. Senyalització

El Contractista instal·larà els equips de il·luminació adequats per evitar accidents a vianants i vehicles, ja siguin propis de l'obra o externs. De la mateixa forma, en cas d'afecció de vies, el Contractista disposarà dels camins provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit extern.

El Contractista s'encarregarà de cuidar en tot moment l'aspecte exterior de la zona d'obra, disposant les mesures de seguretat adequades i evitant acumulacions de qualsevol material o eina provinent de l'obra.

El Contractista és el responsable de qualsevol accident o pertorbació de serveis que

ocorrin per incompliment de les condicions mencionades.

La instal·lació, el manteniment i la retirada de les senyalitzacions correran a càrrec del Contractista.

3.5. Preparació del terreny, demolicions i desbrossament

Es defineixen com a preparació del terreny i desbrossament al conjunt d'operacions necessàries per extreure i emmagatzemar la terra vegetal existent en el terreny, incloent la separació dels arbres i matolls, que es portaran al abocador.

L'espessor de la terra vegetal a excavar serà la que existeixi en cada zona, sempre segons el que ordeni la Direcció d'Obra.

Quan es realitzi la excavació de la terra vegetal, es tindrà cura de que no es contami ni amb fang. L'apilament de la terra vegetal es realitzarà en cavallons de altura inferior a 2 metres, amb els talussos laterals llisos i inclinats per evitar la erosió i l'entollament. La terra vegetal que no es plantegi utilitzar posteriorment es portarà al abocador com qualsevol sòl.

Es defineixen com a demolicions al conjunt d'operacions necessàries per l'enderroc de totes les estructures situades en la zona d'obra, segons la Direcció d'Obra.

3.6. Excavacions

Es defineixen com a excavacions en explanacions al conjunt d'operacions necessàries per aconseguir modelar el terreny natural per donar lloc a les plataformes necessàries per la execució de la ETAP.

Es defineixen com a excavacions en cimentacions al conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat dels aparells que constitueixen la ETAP a partir de les plataformes mencionades anteriorment o del terreny natural.

Les dimensions principals són la longitud i l'amplària i s'utilitzaran

predominantment retroexcavadores, bulldòzers i pales carregadores.

Es defineix com excavacions de rases al conjunt d'operacions necessàries per a modificar el terreny de forma que predomini únicament la longitud. S'utilitzaran predominantment retroexcavadores.

Un cop acabades les operacions de neteja i desbrossament, s'iniciaran les obres d'excavació d'acord amb les dimensions indicades en els plànols. La excavació continuarà fins arribar a la profunditat senyalada en els plànols i fins que s'obtingui una superfície ferma i neta. La Direcció d'Obra té el dret de modificar la profunditat d'excavació si ho estima necessari.

La Direcció d'Obra determinarà si els materials excavats són aptes per la seva posterior utilització en l'obra.

3.7. Refinament

Els talussos en desmunt que hagin de quedar vistos o s'hagi de formigonar sobre ells, es refinaran en tota la seva secció. Aquests refinaments es realitzaran sempre retallant i no afegint. S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en l'article 341 del PG-3.

3.8. Terraplens

L'espessor de tongada òptim s'haurà de determinar en cada cas mitjançant assaigs previs a l'execució d'aquests. Abans d'executar una tongada es procedirà, quan es cregui necessari, a la homogeneïtzació i humectació del terreny.

El nucli i cimentació dels terraplens es realitzarà utilitzant sòls adequats o tolerables segons el PG-3, compactats al 95% Pròctor Normal. En els 50 centímetres de coronació s'utilitzaran sòls seleccionats compactats al 100% Pròctor Normal. Si es planteja executar obres de jardineria sobre ells, la coronació es realitzarà amb 30 centímetres de terra vegetal.

Totes les operacions d'aportació d'aigua s'hauran de realitzar sempre abans de la compactació.

S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en els articles 330 i 340 del PG-3.

3.9. Operacions de omplert

Es defineixen com a operacions de omplert al transport, extensió i compactació dels materials terrosos o petris, a realitzar en les rases prèviament excavades, o en qualsevol ubicació on no es poden utilitzar les màquines habituals en les que es realitzen els terraplens a causa de les seves dimensions.

Els materials s'estendran en tongades successives d'espessor uniforme i aproximadament horitzontal. L'espessor serà lo suficientment reduït per que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui el grau de compactació exigít en el present Plec.

3.10. Apuntaments i estintolaments

Es defineix com apuntaments a la obra provisional de sosteniment de caixes o rases excavades per permetre continuar amb l'execució de l'obra en condicions de seguretat acceptables.

Es realitzaran sempre que s'observi perill, ho indiqui el Projecte o ho ordeni la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra haurà de aprovar la solució que el Contractista cregui òptima, per que es pugui realitzar.

Els apuntaments i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat, sense permetre's l'ajuda de personal no especialitzat.

El Contractista és el responsable de qualsevol accident que pugui ocorre per

l'incompliment de l'expressat anteriorment.

3.11. Encofrats i cintres

Es podran utilitzar tècniques especials d'encofrat sempre que la pràctica les hagi considerat acceptables i hagin estat aprovades per la Direcció d'Obra.

Els encofrats, juntament amb els seus suports, hauran de tenir la resistència i rigidesa suficients per que no es produeixin moviments locals ni totals perjudicials per la correcta execució de les obres.

No s'admeten errors superiors a 3 centímetres en les alineacions i anivellaments.

Abans de començar el formigonat de una nova zona hauran de estar disposats tots els elements que constitueixen els encofrats en la seva correcta posició, realitzant-se quantes comprovacions siguin necessàries per assegurar-se.

La resistència es determinarà en provetes d'assaig o, si la Direcció d'Obra ho aprova, es procedirà al desencofrat d'acord amb els terminis indicats en la EHE-08, de forma que es desencofraran els elements que no produeixen càrregues de treball significatives en el formigó, en terminis de 1/3 del valor dels anteriors.

Durant les operacions de desencofrat o descintrat, es tindrà cura de no produir moviments bruscs o cops en la estructura i de que el descens dels recolzaments es realitzi de forma uniforme.

Abans de retirar les cintres i fons, es comprovarà que la sobrecàrrega total actuant més la de execució no superi el valor màxim previst en els càlculs.

No es permet reparar les zones defectuoses o irregulars sense la autorització de la Direcció d'Obra.

S'executaran d'acord amb les especificacions establertes en els articles 680 i 681 del PG-3 i els articles corresponents de la EHE-08.

3.12. Obres de formigó

3.12.1. Fabricació

Els formigons a utilitzar en les obres del present Projecte estan definits en el present Plec i en els plànols i hauran de complir amb les prescripcions de la EHE-08.

La dosificació dels àrids i ciment es realitzarà en pes, exigint-se un error en la pesada de cada un dels elements inferior al 2%. S'exigeix que cada material es pesi en una bàscula independent. El final de cada pesada haurà de ser automàtic, tant per els àrid com per el ciment.

El Contractista realitzarà comprovacions, en presència de la Direcció d'Obra, de que les instal·lacions de dosificació funcionen correctament, almenys un cop per setmana.

La velocitat d'agitació de la pastadora estarà compresa entre dos i sis revolucions per minut. No es permet tornar a pastar la pasta per intentar corregir defectes de segregació ni la addició d'aigua, un cop el formigó hagi sortit de la formigonera, per corregir problemes de transport.

Es seguiran les toleràncies descrites en l'Annex 11 de la EHE-08.

3.12.2. Transport

S'utilitzaran els mitjans de transport adequats, de forma que no es produeixi disgregació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys en la mescla. S'admet l'ús de camions formigoneres en temps de transport inferiors a una hora entre la càrrega del camió i la descàrrega en obra.

No es permet tornar a pastar la pasta per intentar corregir defectes de segregació ni la addició d'aigua, un cop el formigó hagi sortit de la formigonera, per corregir

problemes de transport.

Per comprovar que el transport es realitza adequadament i que el temps màxim de transport es correcte, es prendran provetes en obra. En cap cas es permetrà la utilització de formigons que indiquin un començament del enduriment o present qualsevol altre alteració.

3.12.3. Disposició de armadures

Tant per la disposició com per el doblegat i control de qualitat de les armadures, s'hauran de complir les prescripcions establertes en els articles corresponents de la EHE-08.

Les armadures es doblegaran ajustant-se als plànols i instruccions del present Projecte. Aquesta operació es realitzarà mitjançant procediments mecànics, en fred, a una velocitat moderada i amb els radis interiors d'acord amb la EE-08

Els estreps podran doblegar-se amb radis inferiors als mencionats, sempre que no afecti a les seves característiques resistents.

Les armadures es col·locaran netes i subjectes entre sí al encofrat, de forma que no pugui experimentar moviments durant l'abocament i compactació del formigó.

Si la Direcció d'Obra ho permet, es podran utilitzar acer de diferent qualitat per les barres principals i per els estreps.

Si no s'expressa el contrari explícitament, les barres s'ancoraran per prolongació recta o patilla. El ganxo queda restringit a barres que treballin a tracció i en les que no es pugui realitzar qualsevol dels altres procediments.

Si no s'expressa el contrari explícitament, l'empalmament podrà realitzar-se per solapament o soldadura.

Es disposaran de tal forma que no coincideixin en una mateixa secció empalmaments de diferents barres. Si això no és possible, es distanciaran els centres

de empalmament una longitud equivalent superior a vint cops el diàmetre de la barra més gruixada.

L'empalmament es podrà realitzar per soldadura sempre que les barres siguin de acer de qualitat soldable i que la unió es realitzi d'acord amb les normes de bona pràctica de les soldadures. Les soldadures es podran realitzar a topall per arc elèctric, a topall per resistència elèctrica o a solapament amb cordons longitudinals, sempre que les barres tinguin un diàmetre superior a 25 mm.

No es permet realitzar empalmaments per soldadura en trams corbats del traçat de les soldadures.

Si per mantenir les distàncies de les armadures als paraments s'haguessin de utilitzar separadors, seran de qualsevol material compacte que no presenti reactivitat ni alterabilitat amb el formigó utilitzat. Queda prohibit la utilització de separadors de fusta.

3.12.4. Posada en obra

El procés de col·locació del formigó en obra serà aprovat per la Direcció d'Obra, qui també determinarà en quines obres no es podrà realitzar el formigonat sense presència de un vigilant autoritzat per aquesta.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a un metre i mig, quedant prohibit tirar-lo amb pales a distància.

El formigó fresc es protegirà sempre d'aigües que puguin causar l'arrossegament dels components.

Els formigons es depositaran de forma contínua, de forma que s'obtingui una estructura monolítica on vingui indicat d'aquesta forma en els plànols, deixant juntes de dilatació on s'expressi en aquests. Quan sigui impossible depositar el formigó de forma contínua, es deixaran juntes de treball que hagin estat aprovades

per la Direcció d'Obra.

En el formigonat de cúpules o dovelles, s'hauran d'adoptar mesures i precaucions especials per evitar esforços secundaris, seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

En els elements verticals de gran espessor i armadures especiades, el formigó es podrà abocar per capes, piconant adequadament i tenint cura de que envolti perfectament les armadures. En la resta dels casos, es remourà enèrgicament el formigó mentre s'aboca per assegurar-se que les armadures queden perfectament envoltades. Es tindrà especialment cura en els llocs on es reuneixi gran quantitat d'acer.

En lloses, s'estendrà el formigó per capes, de forma que s'avanci en direcció del espessor.

En bigues, el formigonat es realitzarà avançant des de els extrems, en tota la altura, procurant que en el front no es produeixin disgregacions i escorriments e lo llarg del encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà remonent enèrgicament la pasta per que no es quedi aire atrapat i vagi assentant de forma uniforme.

Quan s'executin de forma continua els pilars i els elements horitzontals recolzats en ells, es deixaran transcorre al menys 2 hores, abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilar hagi assentat definitivament.

La consolidació del formigó s'executarà amb igual o major intensitat que la utilitzada en la fabricació de les provetes d'assaig. Aquesta operació es prolongarà especialment en parets i cornalons del encofrats fins eliminar els possibles defectes i aconseguir que s'iniciï el reflux de la pasta a la superfície.

Es important assegurar-se que els vibradors no entren en contacte amb els encofrats, per evitar possibles moviments d'aquests.

3.12.5. Vibració i consolidació del formigó

El formigó haurà de ser vibrat fins el punt que no hi hagi dubte de la seva completa consolidació, fins que la beurada surti a la superfície.

Si s'utilitzen vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lleugerament i lentament, de forma que el seu efecte arribi a tota la pasta. Si s'utilitzen vibradors internes, la seva freqüència de treball no serà inferior a 6.000 revolucions per minut. La velocitat de penetració en la pasta no serà superior a 10 centímetres per segon.

No es permet que el vibrat afecti al formigó parcialment endurit ni que s'apliqui l'element de vibrat directament a les armadures.

3.12.6. Junes de formigonat

Quan el formigonat s'hagi de interrompre i no es pugui realitzar de forma contínua, la execució de les juntes es realitzarà seguint les següents prescripcions:

- En lloses no es permet cap tipus de junta de formigonat, siguin transversals o longitudinals.
- En pilars i estreps, es procurarà formigonar fins a la secció de recolzament de bigues o llindes. Si no es possible, es permetrà un única junta disposada horitzontalment i per davall la meitat de la altura.
- Quan s'interrompi el formigonat, es deixarà la superfície el més irregular possible, cobrint-la amb teles humides.
- Els forjats s'executaran en tot l'ample, amb juntes sobre els eixos de les bigues principals. En cap cas passaran més de dos dies entre la execució del forjat i la de les bigues que el sostindran.
- És important que les juntes quedin perpendiculars a la direcció dels

esforços màxims de compressió.

- Quan es torni a reprendre el formigonat, es netejarà adequadament la superfície de la junta amb aire i aigua a pressió, fins a deixar l'àrid visible. Abans de abocar el formigó s'aplicarà un morter igual al formigó però sense els àrids gruixats.
- La Direcció d'Obra podrà exigir la utilització de productes especials adherents, com resines epoxi, quan es reprengui el formigonat.

3.12.7. Junes impermeables

Donat la importància de que les estructures siguin estanques en el present Projecte, les juntes s'hauran de realitzar amb la màxima cura. Per impermeabilitzar les juntes, s'utilitzaran bandes de PVC, que s'hauran de disposar de forma correcta.

Es respectaran les instruccions de la empresa subministradora de les bandes de PVC, de les que el seu nucli central ha de quedar dividit en dues parts iguals per els paraments dels dos grups de formigó. Aquests paraments hauran de ser llisos per evitar la unió entre els dos cossos.

3.12.8. Curat

Durant l'enduriment del formigó s'haurà de assegurar-se que es manté humit, adoptant les mesures adequades, com ara cobrir-lo amb sacs humits o regar-lo amb una periodicitat decidida per la Direcció d'Obra.

El curat del formigó es prolongarà durant, al menys, quinze dies posteriors al formigonat, per formigons de enduriment normal. Es podrà reduir a 7 dies en formigons de enduriment ràpid.

El Contractista podrà proposar qualsevol altre tipus de curat, esperant la aprovació de la Direcció d'Obra.

3.12.9. Formigonat en temperatures extremes

No es realitzaran operacions de formigonat sempre que la previsió a 48 hores indiqui temperatures inferiors als 0°C. Si no és possible evitar-ho, es realitzarà sempre amb la aprovació de la Direcció d'Obra i prenent les mesures necessàries per garantir els característiques resistents necessàries.

Si no és possible garantir que amb les mesures adoptades no s'han afectat les característiques resistents, la Direcció d'Obra podrà ordenar els assaigs i proves de càrrega que cregui convenients.

No es realitzaran operacions de formigonat sempre que la previsió a 48 hores indiqui temperatures superiors als 40°C. Si no és possible evitar-ho, s'adoptaran les mesures especials adequades per evitar una evaporació important de l'aigua del pastat, tant durant el transport com la posada en obra. Un cop posat en obra es protegirà del sol i del vent per evitar que es sequi.

En condicions de temperatures molt altes s'haurà d'augmentar el temps de curat fins a un 50%.

3.13. Morters de ciment

Es podran realitzar a mà, sobre una superfície impermeable, o mecànicament. El ciment i els àrids fins es mesclaran en sec fins a obtenir un producte homogeni, sobre el que s'afegirà la quantitat adequada d'aigua per obtenir la consistència adequada.

No es permet utilitzar morters després de 45 minuts del seu pastat o en els que es vegi que s'ha iniciat l'enduriment.

3.14. Impermeabilitzacions

S'utilitzaran productes de bona qualitat, en bon estat i resistent a la agressivitat del medi en que es disposaran.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'aplicarà estigui exempta de pols o brutor que dificulti l'adherència, i que presenti una humitat inferior al 5%.

Quan sigui necessari regularitzar la superfície a impermeabilitzar, es podrà utilitzar morter de ciment 1:3.

3.15. Enlluïts

Els enlluïts es realitzaran amb morter de ciment, que s'aplicarà sobre les fàbriques fresques i abans del enduriment complet dels formigons i morters. Prèviament a l'aplicació, es regarà abundantment la fàbrica i seguidament es col·locarà el morter igualant la superfície amb la plana, donant un espessor mínim de 2 centímetres. A continuació, es fregarà i allisarà un altre cop amb la plana per aconseguir la major impermeabilitat i el mínim coeficient de fricció.

Es regarà abundantment per aconseguir un bon curat. Si apareixen fissures o es troba separat del parament, es picarà i tornarà a realitzar.

3.16. Fàbrica de totxos

El sentit en que han de ser col·locats els totxos dependrà de l'espessor que ha de tenir el mur que es va a construir. Sempre s'assentaran, prèviament banyats, a bany flotant de morter, per filades horitzontals a juntes enfrontades, el gruix de les quals no excedirà un centímetre, en general en direcció perpendicular a les dels principals esforços.

3.17. Instal·lació de canonades

Es defineixen com a operacions de instal·lació de canonades a la col·locació dels

tubs, la execució de juntes i les proves a realitzar per assegurar-se de la correcta instal·lació.

Hauran de complir les prescripcions del present Plec, les dimensions, alineacions i cotes indicades en els plànols i amb el que disposi la Direcció d'Obra.

3.17.1. Col·locació dels tubs

En les canonades soterrades, els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, utilitzant els elements adequats en funció del seu pes i longitud. Es prendran les precaucions necessàries per evitar la entrada de cossos estranys durant el muntatge de les canonades.

Un cop els tubs es trobin en el fons de la rasa, s'examinaran per assegurar-se que no hi ha terra ni pedres en el seu interior, i es realitzarà el centrat i alineació amb el tram adjacent. Finalment es procedirà a ficar-los amb un poc de material de replè per impedir els seus moviments. En rases de pendent superior al 10%, la canonada es col·locarà seguint el sentit ascendent.

Els tubs que hagin de quedar col·locats baix obres de fàbrica es formigonaran a secció completa.

En general no es col·locaran més de 100 metres de canonada sense procedir al omplert, parcial o complet, per evitar la possible flotació dels tubs en cas de inundació.

Un cop acabada la col·locació i haver estat aprovada per la Direcció d'Obra, es podrà procedir a tapar-la, deixant les unions al descobert fins que s'hagi comprovat la seva impermeabilització.

3.17.2. Execució de juntes

Les juntes dels tubs es poden diferenciar entre les juntes de dos tubs i les juntes

entre un tub i una obra de fàbrica.

Les juntes tub-tub es realitzaran d'acord amb l'especificat en els apartats corresponents, segons el tipus de tub que s'utilitzi, o segons les especificacions del fabricant, segons el tipus de junta i tub que s'utilitzi.

Quan s'uneixin tubs de diferents materials, aquestes unions hauran de ser consistents i resistir els esforços de tracció necessaris. Les unions de canonades de polietilè amb peces de fundació o tubs d'acer es realitzaran sempre mitjançant brides.

Quan el diàmetre de les diferents canonades a unir siguin diferents, s'intercalerà entre elles un con de reducció mitjançant brides, una de cada diàmetre. Aquests acoblaments s'ancoraran sempre que sigui necessari.

Les juntes tub-obra de fàbrica es realitzaran mitjançant la col·locació de passa murs estancs. Tots els passa murs s'homologaran "in situ", abans del seu muntatge i anivellació. Únicament es deixarà lloc per passa murs recoberts d'ebonita, segellant després el forat amb materials de qualitat.

Aproximadament en el centre, portaran soldada una platina envoltant el tub denominada collar de estanqueïtat. Les dimensions d'aquesta platina seran de uns 10 centímetres majors que el diàmetre del passa murs als que van soldades.

Quan l'obra de fàbrica siguin parets de tanc que continguin líquids o gasos, es deixarà el passa murs correctament agafat quan es construeixi la paret de formigó, de forma que el collar d'estanqueïtat quedi situada en el centre dels espessor de la paret. Cap a dins i fora de la paret, el passa murs haurà de sobresortir una longitud aproximada entre 5 i 15 centímetres, excepte en el cas que sigui una peça especial en les que podrà ser superior.

Quan l'obra de fàbrica no contingui líquids ni gasos, es deixarà un forat circular o quadrat, amb unes dimensions superiors de 15 centímetres al diàmetre del passa murs. En aquest forat es col·locarà posteriorment el passa murs i s'omplirà el forat de

forma que el passa murs quedi integrat en la fàbrica.

3.17.3. Proves

Les proves de les canonades, per les quals el Contractista proporcionarà tots els mitjans, equips i personal necessaris per a realitzar-les, són la prova de pressió interior i la prova de estanqueïtat.

Prova de pressió interior

Aquesta prova es realitzarà en totes les canonades que hagin de treballar a pressió.

A mesura que es vagi avançant el muntatge de la canonada es realitzaran proves parcials de pressió interna, per trams fixats per la Direcció d'Obra. Com a norma general, es recomana que es realitzin en trams de longitud aproximada a 500 metres, no excedint, en el tram escollit, diferències de cotes del 10% de la pressió de prova.

Abans de realitzar la prova es col·locaran en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. La rasa, en el cas de les canonades soterrades, pot estar omplerta sempre que les juntes no estiguin tapades.

Es començarà per injectar lentament aigua en el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida al aire, que es tancaran successivament, de dalt cap a baix, quan es comprovi que no hi ha aire en la canonada.

Sempre que sigui possible, s'injectarà l'aigua per la part baixa, de forma que es faciliti la sortida d'aire per la part alta. Si això no és possible, es realitzarà l'omplert d'aigua de forma més lenta.

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per expulsar l'aire i per

comprovar que tot l'interior del tram es troba comunicat adequadament.

La bomba per la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, proveïda de claus de descàrrega o elements apropiat per augmentar la pressió amb lentitud. Es disposarà en el punt més baix del tram escollit i es col·locaran dos manòmetres, un d'aquests proporcionat per la Direcció d'Obra.

Els punts extrems del tram escollit, es tancaran convenientment amb peces especials apuntalades per evitar lliscaments de les mateixes o fuites d'aigua. Es comprovarà que les claus que es trobin dins el tram es trobin obertes.

Els canvis de direcció i demés peces especials hauran de estar ancorades i amb les peces de fàbrica endurides suficientment.

La pressió de prova serà 1,4 vegades la pressió màxima de treball. La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no marqui un descens superior a $\sqrt{P}$ / , on P és la pressió de prova en atmosferes.

Quan el manòmetre indiqui un descens superior, es corregiran els errors observats i es procedirà a tornar a realitzar la prova.

Quan la prova es realitzi en canonades de polietilè s'hauran de complir els següents aspectes específics:

- S'ha de tenir en compte la dilatació de les canonades de PE si es troben destapades durant la realització de la prova, especialment al migdia. Per aquest motiu s'aconsella realitzar les proves a primera hora del matí.
- La prova de pressió es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 805 i seguirà un procés de tres fases: fase preliminar, prova de purga i prova principal.
- La fase preliminar té com a objecte crear les condicions inicials per les variacions de volum dependents de la pressió, el temps i la temperatura.
- En aquesta fase, s'omplirà el tub de la forma descrita anteriorment per tal de purgar l'aire. Després es descomprimirà fins a pressió atmosfèrica i es

deixarà d'aquesta forma un període de relaxació de almenys 60 minuts, per eliminar les pressions produïdes. Un cop acabat el període de relaxació, s'augmentarà la pressió de forma regular i fins a arribar a la pressió de prova de xarxa en 10 minuts, pressió que es mantindrà durant

30 minuts mentre es comprova que no hi hagi fuites. Finalment es deixarà de bombejar durant un període de una hora i es mesurarà la pressió romanent al acabar aquest període.

- Si el resultat de la fase preliminar indica una caiguda de més del 30% de la pressió de prova de prova de xarxa, s'interromprà la fase preliminar i es descomprimirà la canonada fins a la pressió atmosfèrica. S'examinarà la canonada i les condicions de la prova i es corregiran els errors que es puguin trobar. No es podrà tornar a començar la fase fins que hagin transcorregut al menys 60 minuts de relaxació.
- La prova de purga serveix per poder assegurar-se que el volum d'aire romanent dins la canonada és lo suficientment baix per que els resultats de la prova siguin vàlids. Primer es reduirà la pressió absoluta restant, mesurada al final de la fase preliminar, extraient l'aigua del sistema fins a produir una caiguda de pressió entre el 10% i el 15% de la pressió de prova de xarxa, mesurant amb precisió el volum d'aigua extret. Es verificarà que el volum d'aigua extret no sobrepassa la pèrdua d'aigua admissible. Si la pèrdua supera a la màxima, descomprimir fins a pressió atmosfèrica, tornar a purgar l'aire i repetir la fase preliminar.
- La fase de prova final consisteix en observar i mesurar durant 30 minuts, l'increment de la pressió causada per la contracció de la canonada per la caiguda ràpida de pressió en la prova de purga. Es considera satisfactòria si la corba de pressions mostra una tendència creixent i no és decreixent en cap punt dels 30 minuts. Si la corba té una tendència decreixent significarà que hi ha fuites en la xarxa. En cas de dubtes, es prolongarà la duració de la prova final fins als 90 minuts, disminuint la caiguda de pressió fins als 25 kPa

com a màxim. Si la pressió cau més de 25 kPa, la prova es considera insatisfactòria i s'haurà de repetir el procés de la prova de pressió interior al complet.

Prova d'estanqueïtat

Aquesta prova es realitzarà en totes les canonades que hagin de treballar a làmina lliure o a una pressió inferior als 7 metres de columna d'aigua.

La Direcció d'Obra podrà comprovar els equips mesuradors subministrats per el Contractista o subministrar els seus propis.

La pressió de la prova d'estanqueïtat serà de 1 Kilogram per centímetre quadrat. La pèrdua es definirà com la quantitat d'aigua que s'haurà de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada, de forma que es mantingui la pressió de la prova d'estanqueïtat després de haver-se omplert la canonada d'aigua i haver-ne expulsat l'aire.

La duració de la prova d'estanqueïtat serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps haurà de ser inferior a la pèrdua màxima admissible.

Si la prova no és satisfactòria, el Contractista haurà de reparar les juntes i tubs defectuosos a càrrec seu. De totes formes, encara que la prova sigui satisfactòria, el Contractista haurà de reparar totes les juntes en que s'apreciïn pèrdues significatives.

3.18. Canonades auxiliars

Es refereix a les canonades utilitzades com a protecció de altres elements. S'aconsella la utilització de canonades de PVC corrugades. S'executaran seguint les instruccions del fabricant, tenint cura de no realitzar canvis bruscs de direcció ni pinçaments dels tub.

3.19. Instal·lació de les làmines geotèxtils

El material geotèxtil haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

S'utilitzarà una làmina de pes superior als 140 grams per metre quadrat. Els geotèxtils es subministraran en obra en rotlles o bobines de dos a quatre metres de amplària. Els rotlles estaran embalats en material opac per evitar el seu deteriorament per la llum solar.

Els rotlles de material portaran etiqueta que contengui, com a mínim, la naturalesa del material, la informació del fabricant, la data de fabricació, el número de enviament, les dimensions de les làmines, l'espessor baix 2 kN per metre quadrat de càrrega i el pes per metre quadrat.

El transport, càrrega i descàrrega del material es realitzarà assegurant-se que no es produeixen danys en les capes exteriors del rotlles. Si s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 15 dies, s'hauran de prendre les precaucions especials indicades per el fabricant i es protegiran els materials de la acció directa del sol.

S'hauran de complir les especificacions establertes en els articles 290 i 422 del PG-3.

3.20. Firms

3.20.1. Bases de tot-ú artificial

No s'estendrà el tot-ú fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que es recolzarà tingui la forma i les característiques desitjades. Si es detecten defectes en aquesta superfície que excedeixin les toleràncies establertes, s'hauran de corregir abans de estendre el tot-ú.

La preparació del tot-ú es realitzarà en central, on s'afegirà l'aigua necessària per la correcta compactació. La quantitat d'aquesta aigua s'haurà d'ajustar a les característiques dels equips de compactació.

Abans de iniciar l'extensió del tot-ú, s'haurà de disposar de un tram de prova per realitzar les proves necessàries per determinar la humitat òptima de compactació i les característiques dels equips de compactació, baix supervisió de la Direcció d'Obra. Aquest tram de prova haurà de tenir un espessor i característiques resistents similars a les definitives. En aquestes proves es determinaran les relacions entre el número de passades i les densitats obtingudes per cada tipus de equip de compactació a utilitzar.

Un cop preparat el material i haver-se assegurat de les perfectes condicions de la superfície d'assentament, es podrà procedir a estendre el tot-ú, prenent les precaucions necessàries per evitar disgregacions o contaminacions. Es realitzarà en tongades de 10 a 30 centímetres.

Un cop estès el tot-ú, es procedirà a la compactació, assegurant-se que la humitat d'aquest és la òptima, amb una tolerància del 1%. La compactació es realitzarà fins a arribar a la densitat, com a mínim, corresponent del 100% del Pròctor Normal. Els assaigs per determinar aquesta densitat es realitzaran sobre mostres obtingudes in situ.

Es realitzarà la prova de càrrega amb placa, segons la Norma NLT 357 i haurà de complir les especificacions i valors definits en l'article 510.7.2 del PG-3.

Es podran realitzar bases de tot-ú artificial sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la humitat del material que superin en més del 2% la humitat òptima de compactació.

Fins que s'hagi construït la capa següent es prohibirà el pas de vehicles per sobre la capa de tot-ú acabada. Si no és possible, es limitarà el trànsit i s'assegurarà que els pesos estiguin ben repartits.

La superfície de la base de tot-ú no podrà diferir en més de 15 mil·límetres de la teòrica en cap punt. L'amplària de la capa estesa no serà mai inferior que la definida en els plànols. En cas de no complir-se aquestes toleràncies la Direcció d'Obra podrà

obligar al Contractista a reparar els error, escarificant la superfície fins una profunditat mínima de 15 centímetres i tornant a realitzar el procés de extensió i compactació.

3.20.2. Regs de imprimació

Es refereix a les operacions de preparació de la superfície existent, aplicació del lligant bituminós i extensió de un àrid de cobertura, necessàries per els regs de imprimació.

L'àrid no haurà de contenir més de un 4% de aigua lliure en el moment de estendre'l i només es podrà utilitzar material que passi per el tamís 5 normalitzat.

La superfície a tractar ha de estar dura i neta, havent de netejar-se en cas contrari. Es protegiran els elements pròxims a la zona de tractament per evitar contaminació i taques innecessàries.

Si les previsions indiquen precipitacions, no es permet l'aplicació de regs d'imprimació en superfícies.

Queda prohibida la circulació de vehicles durant 4 hores després de estendre l'àrid, i 24 hores després de l'aplicació del lligant bituminós.

3.20.3. Regs d'adherència

Es refereix a les operacions de preparació de la superfície existent i aplicació del lligant bituminós, necessàries per els regs d'adherència.

S'assegurarà que s'obté una distribució uniforme, sense quedar cap punt sense tractar.

La superfície a tractar ha de estar dura i neta, havent de netejar-se en cas contrari. Es protegiran els elements pròxims a la zona de tractament per evitar contaminació i taques innecessàries.

Si les previsions indiquen precipitacions, no es permet l'aplicació de regs d'adherència en superfícies.

Queda prohibida la circulació de vehicles 24 hores després de l'aplicació del lligant bituminós.

3.20.4. Mescla bituminosa en calent

Es refereix a les operacions de obtenció de la fórmula de treball, preparació de la superfície, fabricació de la mescla, transport de la mescla i extensió i compactació de la mescla, necessàries per la execució de ferms.

En zones on s'ha realitzat una operació de excavació de rasa en carreteres ja existents, s'utilitzarà la mateixa mescla bituminosa, i demés composicions dels ferms, igual a la existent. En trams nous, s'utilitzaran les mescles definides en el present Plec.

Les mescles bituminoses per les capes de trànsit i les intermèdies s'ajustaran als criteris del mètode Marshall del PG-3 i hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra.

L'amplada d'extensió haurà de ser superior a l'ample derrocat durant la excavació de la rasa.

El transport de la mescla a la zona de treball es realitzarà en camions, assegurant-se que arribin a l'estenedora a una temperatura adequada, protegint-se amb lones si així ho obliguen les condicions atmosfèriques.

Abans de estendre la mescla, es netejarà la superfície d'aplicació, eliminant l'aigua i exsudacions de betum procedents dels regs de tractament mitjançant xorro d'aire a pressió.

La compactació es realitzarà utilitzant una compactadora de cilindres i una de pneumàtics, que tinguin unes característiques que permetin arribar, com a mínim, a

una densitat del 97% de la obtinguda aplicant a la fórmula de treball una compactació obtinguda segons la norma NLT-159. Es realitzarà la operació de compactació cada 5 centímetres d'espessor de capa estesa.

L'espessor final de la capa bituminosa no podrà ser inferior al 95% de la definida en els plànols.

3.21. Edifici

3.21.1. Fonamentació

S'adaptarà a lo especificat en els plànols corresponents i sempre seguint les indicacions de la Direcció d'Obra.

Si un cop realitzada la excavació, es noten discrepàncies amb els estudis geològics corresponents, que poden suposar problemes per les fonamentacions, es realitzaran els assaigs i proves necessaris, baix l'autorització de la Direcció, per decidir les fonamentacions més adequades.

En el cas de fonamentacions directes, la base haurà de estar lliure d'aigües, terres, arenes i graves soltes.

3.21.2. Formigó

Hauran de complir amb l'establert en l'apartat corresponent del present Plec i amb el prescrit en el Codi Tècnic d'Edificació.

3.21.3. Totxos

Hauran de ser regulats abans de la seva col·locació i regats amb suficient humitat. L'espessor de les juntes interiors no serà superior a 20 mil·límetres en cap

punt, ni l'espessor mig superior a 12 mil·límetres.

La Direcció d'Obra determinarà quin ha de ser l'esquema a seguir, especialment quan s'hagin de utilitzar totxos tallats. S'haurà de complir amb l'establert en l'article 4.1 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura i les normes NTE, FFL, EFL i PTL corresponents.

3.21.4. Forjats

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 2.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.5. Solats

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 7.1 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.6. Cobertes

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 4.2 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.7. Portes, finestres i persianes

S'haurà de complir amb l'establert en els articles 6.1 i 6.2 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.8. Vidres

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 8.4 del Plec de Condicions

Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.9. Pintura

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 7.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.10. Instal·lacions d'aigua

S'haurà de complir amb l'establert en els articles 5.3 i 5.4 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.11. Instal·lacions sanejament

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 5.5 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.21.12. Instal·lacions elèctriques

S'haurà de complir amb l'establert en l'article 5.10 del Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General de Arquitectura.

3.22. Equips electromecànics

Els equips i instal·lacions electromecàniques s'instal·laran d'acord amb els protocols subministrats per els fabricants i aprovats per la Direcció d'Obra. En qualsevol cas, s'evitarà la producció de sorolls i vibracions innecessàries, ancorant adequadament els elements en que sigui possible fer-ho.

3.23. Altres treballs i obres

En l'execució de treballs i obres que no estiguin mencionats específicament en el present Plec, el Contractista s'atindrà al que resulti dels Plànols, Quadre de Preus, Pressuposts, ordres de la Direcció d'Obra i a les experiència i pràctica prèvia d'altres constructors.

4. Amidaments, valoració i abonament

4.1. Disposicions generals

Totes les unitats d'obra es midaran i abonaran per longitud, superfície, volum, pes o unitat, segons s'especifiqui en el Quadre de preus nº1, i als preus indicats en aquest quadre, aplicant la baixa oferta per el Contractista durant la licitació.

Dins els preus de les unitats d'obra queden inclosos la maquinària, els materials, els mitjans auxiliars, la mà d'obra i totes les operacions necessàries per executar i comprovar la unitat corresponent, excepte en els casos que s'indiqui el contrari.

El Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb suficient antelació perquè es puguin realitzar els amidaments i comprovacions, en les obres que hagin de quedar ocultes.

L'Administració atorgarà al Contractista mensualment una certificació acreditativa de caràcter provisional de les obres executades durant el mes, que servirà per la liquidació general.

4.2. Desbrossament i neteja del terreny

Correspon al aclarit, desbrossament, la neteja del terreny i les operacions de càrrega i transport al abocador corresponents. Es mesurarà per metres quadrats de superfície.

4.3. Moviments de terres

4.3.1. Excavacions de explanacions, rases i fonamentacions

A efectes de mesurament i abonament no s'admetran folgances ni talussos superiors als especificats en els plànols, excepte quan ho autoritzi la Direcció d'Obra.

No s'abonaran les excavacions o terraplens que el Contractista practiqui per excés per cap motiu.

L'amidament de les excavacions es realitzarà per metres cúbics de volum resultant de comparar els perfils abans de la execució i els perfils finals.

4.3.2. Transport a abocador

L'amidament del transport es realitzarà per metres cúbics de volum resultant de comparar els perfils abans de la execució i els perfils finals de la excavació, sense tenir en compte cap coeficient d'esponjament.

4.3.3. Esgotaments d'aigua

Si durant la execució de una excavació apareix el nivell freàtic i és necessari seguir excavant esgotant l'aigua, el volum excavat baix el nivell es considerarà d'excavació amb esgotament d'aigua.

4.3.4. Rebliments i terraplens

Els rebliments i terraplens es mesuraran per metres cúbics utilitzats i compactats, calculat comparant els perfils abans de la seva execució i els perfils finals.

4.4. Ferms i paviments

4.4.1. Sub-bases granulars

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats en les seccions tipus dels plànols.

4.4.2. Tot-ú

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats en les seccions tipus dels plànols.

4.4.3. Regs

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada.

4.4.4. Sòls-ciment

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, calculats del producte entre la superfície executada i l'espessor mig establert.

4.4.5. Mescles bituminoses en calent

Es mesuraran per tones de mescla realment disposades.

4.4.6. Voreres

El paviment de rajoles es mesurarà per metres quadrats de superfície disposada. La unitat inclou la capa d'assentament de morter.

4.4.7. Paviments de formigó

Es mesurarà per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als plànols de projecte.

4.5. Obres de formigó

4.5.1. Formigó

Per la dosificació de formigons, les proporcions de ciment que figuren en la descomposició de preus són únicament indicatives. El Contractista té la obligació de utilitzar la quantitat de ciment necessària per obtenir les característiques resistents definides en el present Plec.

Es mesurarà per metres cúbics realment executats, mesurats d'acord als plànols de projecte.

4.5.2. Junes

Les juntes en obres de formigó estan incloses en les unitats d'obra corresponents i no es contemplaran ni abonaran de forma independent.

4.5.3. Armadures

Es mesuraran per kilograms de pes, mesurats calculant les dimensions en els plànols i multiplicant-les per el pes corresponent a l'acer utilitzat. El resultat obtingut s'incrementarà un 4% per tenir en compte les retallades, solapaments i separadors que s'utilitzin.

4.5.4. Encofrats

Es mesuraran per metres quadrats de superfícies de formigó executades, mesurades d'acord als plànols del projecte.

4.6. Obres de edificació

4.6.1. Totxos

Es mesuraran per metres cúbics realment executats, mesurats sobre els

plànols.

4.6.2. Cobertes

Es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada entre les cares interiors dels murs que la limiten.

4.6.3. Revestiments

Els revestiments de sòls, paraments i sostres es mesuraran per metres quadrats de superfície realment executada, mesurada segons la unitat acabada.

4.6.4. Portes, finestres i persianes

Es mesuraran per metre quadrat de la superfície del forat en que es disposen.

4.6.5. Instal·lacions d'aigua, sanejament, elèctriques i gas

Es mesuraran d'acord amb el criteri establert en el següent apartat.

4.7. Instal·lacions i equips

4.7.1. Canonades

Es mesuraran per metres lineals realment disposades segons la seva naturalesa i diàmetre. La unitat inclou tots els accessoris com colzes, tes, i elements de suport i ancoratge, exceptuant les vàlvules.

4.7.2. Equips industrials, màquines i instal·lacions

Els equips industrials, les màquines o elements que, constituint una unitat en sí mateixa, formin part de la instal·lació, es mesuraran i valoraran per unitats al preu que per cada unitat figuri en el Quadre de preus nº1, que es refereix sempre a unitat col·locada, provada i en perfectes condicions de funcionament.

Es considerarà com valor de la obra executada fins un moment donat, la suma de les següents partides:

- El 65% del total de la unitat que es fabriquí en taller, quan s'hagi rebut, del Director d'Obra, els Certificats de proves corresponents.
- El 10% del total de la unitat, un cop s'hagi instal·lat en obra.
- El 15% del total de la unitat, quan s'hagi provat en obra.
- El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra. Per

les unitats de fabricació en obra, es valoraran de la següent forma:

- El 75% del total de la unitat, un cop estigui totalment instal·lada.
- El 15% del total de la unitat, quan s'hagi provat.
- El 10% restant, quan es realitzi la recepció provisional de l'obra.

4.7.3. **FILTRE D'ARSENIC**

FITRE HI-FLO 9 UFX84 o similar

SECCIÓN 5

HOJAS TÉCNICAS

FILTRO HI-FLO 9 UFX

Tipo de tratamiento: eliminación de ARSENICO.

El UFX HF9 Culligan es un filtro de presión vertical llenado con una carga especial CULLAX para la adsorción de arsénico.

El filtro es completamente automático y de vez en cuando un BW (contra lavado) de la resina es necesario para evitar cualquier aumento de la caída de presión.

Un programador electrónico basado en microprocesador está instalado en la unidad con el fin de controlar el funcionamiento del filtro. Consta de un teclado de programación y de una pantalla brillante para indicar el estado de funcionamiento.

El tanque está fabricado en hoja de acero (soldadura eléctrica), con el sello y la brida de la cabeza y la parte inferior. El proceso de pintado de es el siguiente:

- En el interior: arenado de un grado SA 2 ½, componente dual, escudos de termoestable con pintura resina epoxi. Espesor 230-250 µ.
- Exterior: recubierto con epoxi de doble componente de poliamida, esmalte epoxi dos componentes de vinilo. Espesor 80-100 µ.



Tabla No. 4 HI-FLO 9 UFX – Horyl PVC Filtros – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FILTRO-CLEER (Turbidez)												
UFX 20	1 ½	2 / 3	9 / 13	3	13	2.5	11	0.5	1.5	7	600	500
UFX 24	1 ½	3.4 / 4.5	15 / 20	4.5	20	3.4	15	0.5	1.5	7	1070	650
UFX 30	1 ½	4.5 / 6.8	20 / 30	6.8	30	5.7	25	0.5	1.5	7	1710	1050
UFX 36	2	7.5 / 10.9	33 / 48	10.9	48	9.1	40	0.5	1.5	7	2550	1650
UFX 48	2	12 / 17	53 / 75	17	75	13.6	60	0.5	1.5	7	4410	2750
UFX 54	2 ½	17 / 25	75 / 110	25	110	18.5	75	0.5	1.5	7	5800	3700
UFX 60	DN 80	20.0 / 27.3	88 / 120	27.3	120	22.7	100	0.5	1.5	7	7075	4450
UFX 72	DN 80	27.3 / 40.0	120 / 160	40	160	32.7	144	0.5	1.5	7	9650	4600
UFX 84	DN 100	37.0 / 52.2	163 / 230	52.2	230	40.9	180	0.5	1.5	7	14000	5900
UFX 90	DN 100	45.1 / 61.8	202 / 272	61.8	272	50	220	0.3	1.5	7	16900	10600
UFX 100	DN 100	56 / 75	246 / 330	75	330	59	260	0.3	1.5	7	20300	12800
UFX 120	DN 100	81.5 / 105	359 / 470	105	470	86.3	380	0.8	1.5	7	30500	19000

* Los diámetros se refieren a las conexiones de los filtros. No se aplica a las conexiones a la red de la tubería.

** El caudal de servicio mencionado se ha calculado teniendo en cuenta un tiempo de contacto entre 3 a 5 minutos.

P.S.: Las imágenes de los productos pueden diferir de los productos actuales

Página 11 de 19
23.04.2019
Oferta 109.734

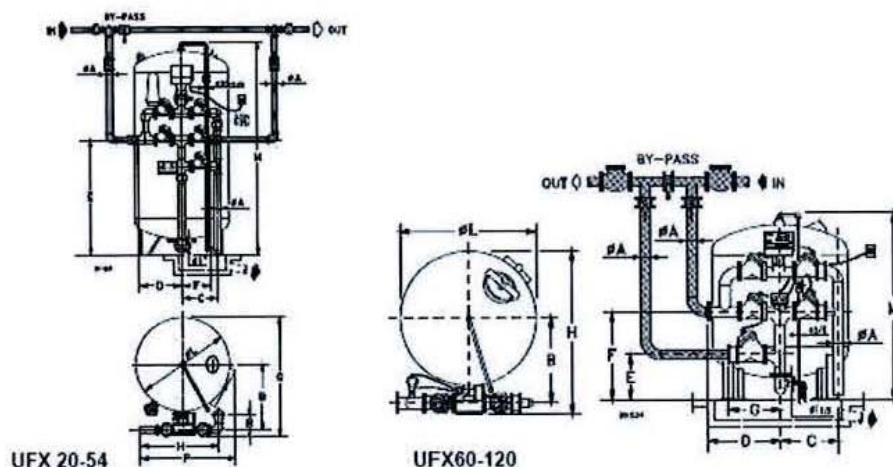


Tabla No. 1 (referido a UFX 20-54)

Tabla No. 1 (referido a UFX 20-54)				HI-FLO 9 UFX Noryl PVC – DIMENSIONES											
Modelo	A* dia. IN OUT *	B* dia. +	C *	D *	E OUT	F *	G *	H *	L *	M *	N dia.	P *	Profund. Sugerida del Sumidero	Max Caudal De Desag. **	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m ³ /h	
UFX 20	1 1/2	423	306	363	1158	279	735	669	500	1950	114	710	400	3,4	
UFX 24	1 1/2	473	306	363	1158	279	835	669	600	1985	114	710	400	4,5	
UFX 30	1 1/2	548	306	363	1158	279	985	669	750	2050	114	765	400	6,8	
UFX 38	2	668	362	433	1158	326	1215	795	950	2131	142	975	400	10,9	
UFX 48	2	793	362	433	1158	326	1465	795	1200	2235	142	1258	400	17	
UFX 54	2 1/2	927	385	468	1158	338	1626	849	1400	2367	166	1432	400	25	

Tabla No. 2 (referida a UFX60-120)

HI-FLO 9 UFX Modelo	A* dia. IN/OUT +	HI-FLO 9 UFX Embridados - DIMENSIONES											Profund. Sugerida De Sumidero	Max Caudal de Desagüe HI-FLO 9 UFX
		B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P		
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m ³ /h
UFX 00	DN 80 (3")	905	540	630	540	990	415	1760	1500	2700	600	27,3		
UFX 72	DN 80 (3")	1050	540	630	540	990	415	2150	1800	2782	600	40		
UFX 84	DN 100 (4")	1240	650	780	500	970	490	2450	2100	3090	1000	52,2		
UFX 90	DN 100 (4")	1335	650	780	520	990	490	2630	2300	3100	1000	61,8		
UFX 100	DN 100 (4")	1440	650	780	500	970	490	2850	2500	3314	1000	75		
UFX 120	DN 100 (4")	1690	650	1160	530	995	490	3350	3000	3600	1000	105		

* Los diámetros (A) se refieren solo a las conexiones de los filtros y no a los de los tubos de conexión dependiendo de los materiales de las tuberías utilizadas.

♦ Incluye Regulador de caudal.

** El colector de desagüe debe ser dimensionado -Longitud virola: *mm 1000; #mm 1500; §mm 1750

Nota: Alimentación eléctrica: 230-110-24V - 50-60Hz.

P.S.: Las imágenes de los productos pueden diferir de los productos actuales

Página 12 de 19

23.04.2019

Oferta 109.734



4.7.4. LLET FILTRANT

Material tipo CULLAX de Culligan o similar

SECCIÓN 1 INFORMACIÓN GENERAL

El arsénico es probablemente uno de los elementos más tóxicos en agua. Los problemas para la salud pueden ser severos, como irritación, infertilidad en mujeres y abortos, daños en el ADN y en el cerebro. Se suele aplicar como veneno para ratas. Termina en el agua a partir de la producción industrial de cobre, zinc o plomo. También en el uso de insecticidas en granjas y es un ingrediente en la preservación de las maderas.



El límite que marca el RD 140/2003 para el arsénico es de 10 ppb.

El **CULLAX** es un producto principalmente usado para la remoción de arsénico del agua potable, gracias a su alta capacidad adsorbente.

Es un mineral sintético a base de hidróxido férrico granular (GFH) con una elevada porosidad y superficie específica.

El mineral se produce a partir de productos de elevado grado de pureza y mediante un proceso patentado especial.

El producto es correcto para tratar agua potable ya que no libera sustancias peligrosas y no altera los valores de pH.

El mineral adsorbe tanto arsénico trivalente (As III) como arsénico pentavalente (As V), de esta manera ofrece un tratamiento fiable para obtener un agua con características de acuerdo con la normativa vigente.

El mineral también tiene la capacidad de adsorber otras sustancias contaminantes como el Vanadio. También permite la remoción del fósforo.

El mineral cumple con la normativa DIN EN 15029 y, en consecuencia, puede ser usado para tratar aguas para consumo humano.

SECCIÓN 2
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

<u>PRODUCTO:</u>	Cullax
<u>NOMBRE QUÍMICO:</u>	Hidróxido férrico granular
<u>NOMBRE COMERCIAL:</u>	Hidróxido férrico granular
<u>NÚMEROS QUÍMICOS:</u>	CAS. Nº 20344-49-4 Einecs Nº 243-746-4
<u>COLOR:</u>	de marrón oscuro a negro.
<u>ASPECTO SUPERFICIAL:</u>	material granular, esférico o angular.
<u>UNIFORMIDAD:</u>	en general, el producto será homogéneo y visiblemente exento de material extraño.
<u>DIMENSIONES PARTÍCULA:</u>	0,3-2,0 mm
<u>GRANULOMETRÍA:</u>	< 30 mm < 10% > 2,0 mm < 10%
<u>PESO ESPECÍFICO GRANO:</u>	1,5 - 1,7 Kg/l
<u>PESO ESPECÍFICO:</u>	1,05 – 1,2 Kg/l
<u>TEMPERATURA ALMACENAMIENTO:</u>	mín. -10 °C máx. 30 °C
<u>MÁXIMO TIEMPO ALMACENAMIENTO:</u>	24 meses



SECCIÓN 5

COMPARATIVA CON OTROS MINERALES

OBJETO:

Se pretende comparar las propiedades y las prestaciones de diferentes minerales para la remoción de arsénico. Nos centraremos en los puntos más importantes y veremos diferentes ensayos de laboratorio para diferentes calidades de agua y bajo diferentes condiciones.

SUPERFICIE ESPECÍFICA:

En primer lugar nos fijaremos en la superficie específica que tiene cada uno de los minerales que vamos a ir comparando en el presente informe.

Es un aspecto que resulta de vital importancia en el proceso de adsorción. A diferencia del proceso de absorción, el cual es un fenómeno de volumen, el proceso de adsorción es un proceso por el cual átomos e iones son retenidos en la superficie del material adsorbente.

En el interior de esta superficie, inicialmente "limpia", todos los enlaces químicos de los átomos están en equilibrio. Sin embargo, a nivel superficial existe una discontinuidad de esos enlaces por existir un cambio de fase. Estos enlaces superficiales incompletos son energicamente favorables a reaccionar con lo que se encuentre disponible, por ello se produce la adsorción del adsorbato, en este caso el arsénico.

Es por ello que resultan interesantes materiales con una gran superficie interna (y por lo tanto poco volumen) ya sea en polvo o granular. Si bien es cierto que en el proceso de adsorción dependen otros factores como la temperatura, el pH, la polaridad de la sustancia y la concentración de la sustancia en el agua; con lo anteriormente expuesto resulta obvio que la superficie específica del material juega un papel fundamental en el proceso de adsorción.

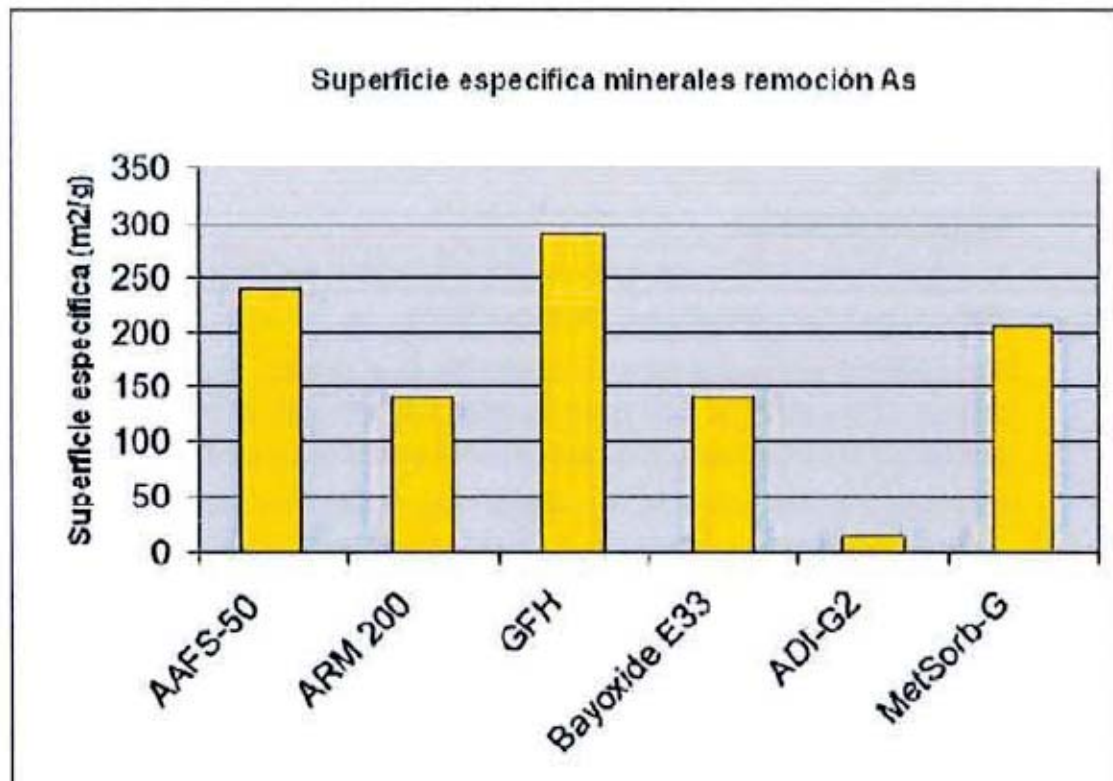
Veamos pues en la siguiente tabla la superficie específica de algunos minerales usados para la remoción de arsénico en agua:

Producto	Material	Superficie espec. (m ² /g)	Densidad (g/cm ³)	Tamaño partícula
GFH (CULLAX)	B- FeOOH (akagenélite)	290,2	1,25	0,32-2 mm
AAFS-50	γ-AlOOH (boehmite)	240,2	0,91	28-48 mm
Bayoxide E33	α-FeOOH (goethita)	140,2	0,45	10-35 mm
ARM 200	α-Fe ₂ O ₃ (Hematita)	138	0,76	40-80 mm
MEDIA G2	Hidróxido férrico recubierto diatomita	14,2	0,76	0,32 mm
MetSorb G	TiO ₂ (Anatase)	205,8	0,75	-



Estos datos de superficie específica han sido debidamente medidos y comprobados por el laboratorio científico de la Universidad de Georgia (EEUU). Los datos reflejan tanto la superficie externa como interna del mineral.

Aquí tenemos de manera gráfica la comparativa en lo que a superficie específica se refiere:



Cuanto menor sea la superficie específica, menor será el número de lugares de adsorción por unidad de masa.

CAPACIDAD ADSORBENTE:

Pasemos ahora a ver la capacidad adsorbente que tendrán los diferentes minerales bajo diferentes condiciones. La capacidad adsorbente ($\mu\text{g}/\text{mg}$) de un material es una relación entre la dosis de ese material (mg/l) para retener una cierta concentración de la sustancia presente en agua ($\mu\text{g}/\text{l}$).

Los gráficos que aparecen más abajo han sido extraídos de un estudio realizado en el año 2005 de manera conjunta por la AwwaRF (Awwa Research Foundation), la USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) y la ACWA (Association of California Water Agencies). Además de contar con el apoyo de la *Arsenic Research Partnership*.

La fórmula que se ha considerado para medir la capacidad adsorbente es la siguiente:

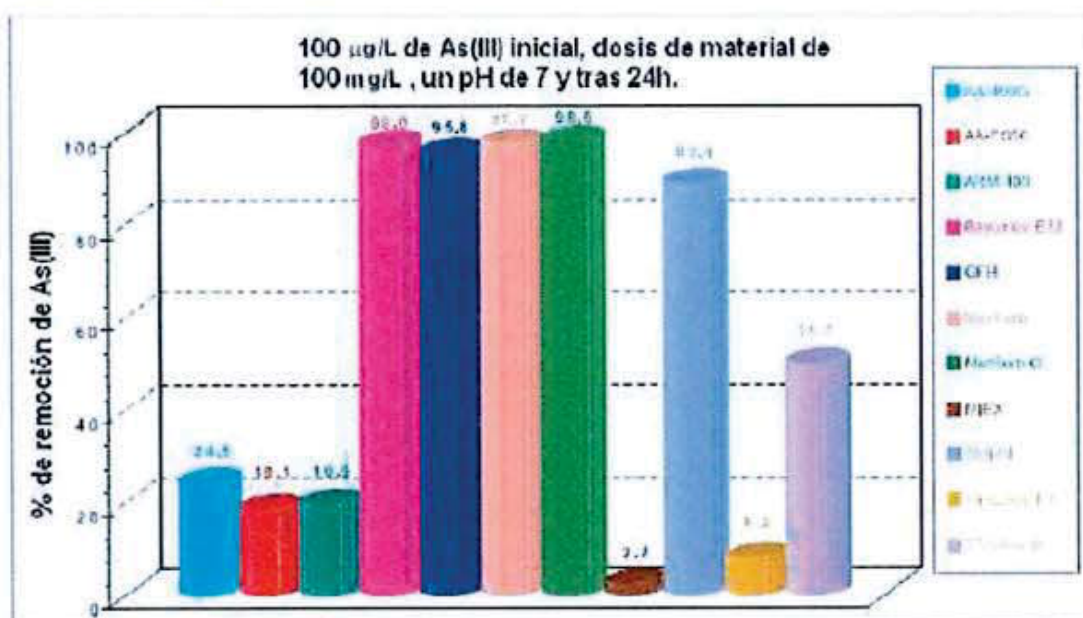
$$Q = \frac{(C_0 - C_{eq})}{m}$$

donde: Q: capacidad adsorbente ($\mu\text{g}/\text{mg}$)

C_0 : concentración inicial ($\mu\text{g}/\text{l}$)

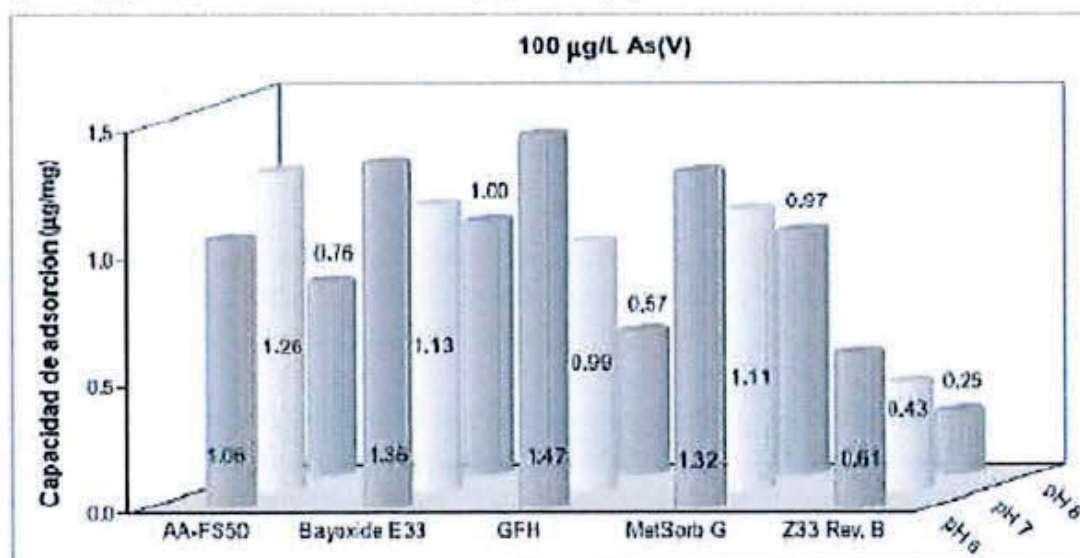
C_{eq} : concentración equilibrio después de 24h ($\mu\text{g}/\text{l}$)

En este primer gráfico se muestra el porcentaje de remoción de As (III) trivalente para una concentración inicial de $100\mu\text{g/l}$, una dosis de material adsorbente de 100 mg/l , un pH de 7 y tras 24h de tiempo de contacto.



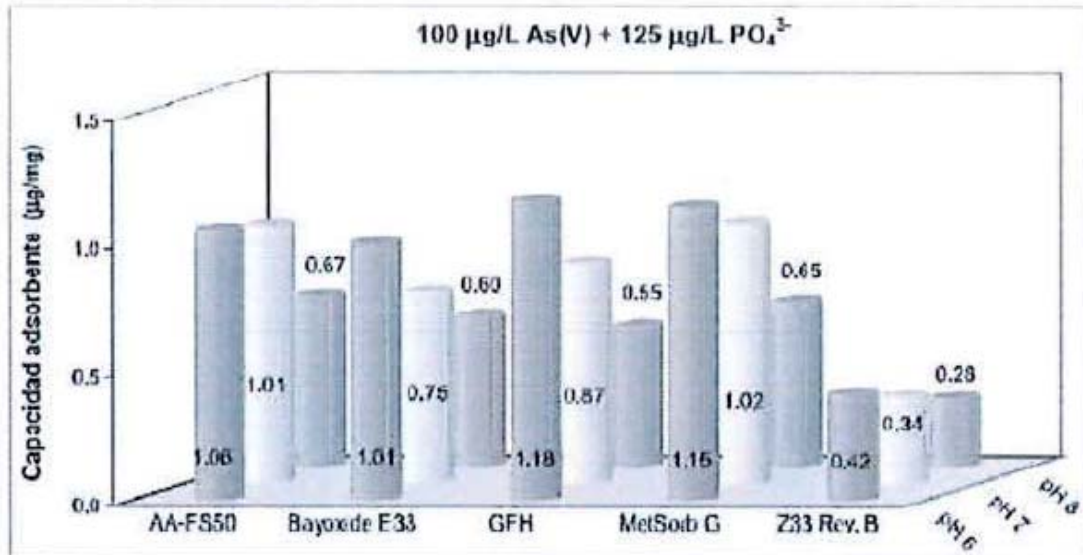
Como se observa los minerales más eficientes para estas condiciones son el GFH (Cullax), el Bayoxide E33, el MetSorb y el MetSorb G.

El siguiente gráfico muestra la capacidad adsorbente de los diferentes materiales según el pH (6, 7 u 8), para una concentración de $100\mu\text{g/L}$ de As (V).



A pHs bajos, por debajo de 7, el que mejor comportamiento tiene es el GFH (Cullax), sin embargo cuando el pH sube por encima de 7, el GFH pierde algo de eficacia. Por ello se recomienda siempre bajar el pH y mantenerlo en torno a 7. De esta manera también se alargará su vida útil, ya que por cada Kg de material podrán retenerse mayor cantidad de átomos/iones de Arsénico a un pH de 6 que a un pH de 8.

Por último vamos a ver como se ve alterada la capacidad adsorbente de los diferentes minerales cuando el agua tiene presencia de fosfato. En concreto para una concentración de 100 µg/l de As (V) y 125 µg/l de PO_4^{3-} .



La principal conclusión que se puede extraer al interpretar los resultados del gráfico es que en general la capacidad adsorbente de todos los minerales se ha reducido debido a la presencia de fosfato. Como antes, para pHs bajos, el GFH (Cullax) ofrece mayor capacidad adsorbente que el resto.

Hemos visto capacidades de adsorción para el GFH (Cullax) en torno a 1-1,5 µg/mg. Sin embargo, la máxima capacidad adsorbente que se ha logrado obtener para el GFH (Cullax) ha sido de 2,51 µg/mg bajo unas condiciones óptimas y para arsénico pentavalente As (V) en ensayos de laboratorio similares.

VIDA ÚTIL:

La medida de la vida útil que tendrá una cantidad determinada de mineral se expresa en *Bed Volume (BV)*. El Bed Volume es una medida de vida útil del lecho, y equivaldría a la cantidad de lechos filtrantes que puede soportar el filtro sin que se superen las 10 ppb de arsénico a la salida.

Para ver la vida útil que se espera de cada uno de los minerales utilizados en la remoción de arsénico, cogeremos como referencia un estudio que se publicó en Agosto del año 2004. El estudio en cuestión fue desarrollado por la empresa de innovación *Batelle* y contó con fondos de la USEPA (U.S. Environmental Protection Agency).

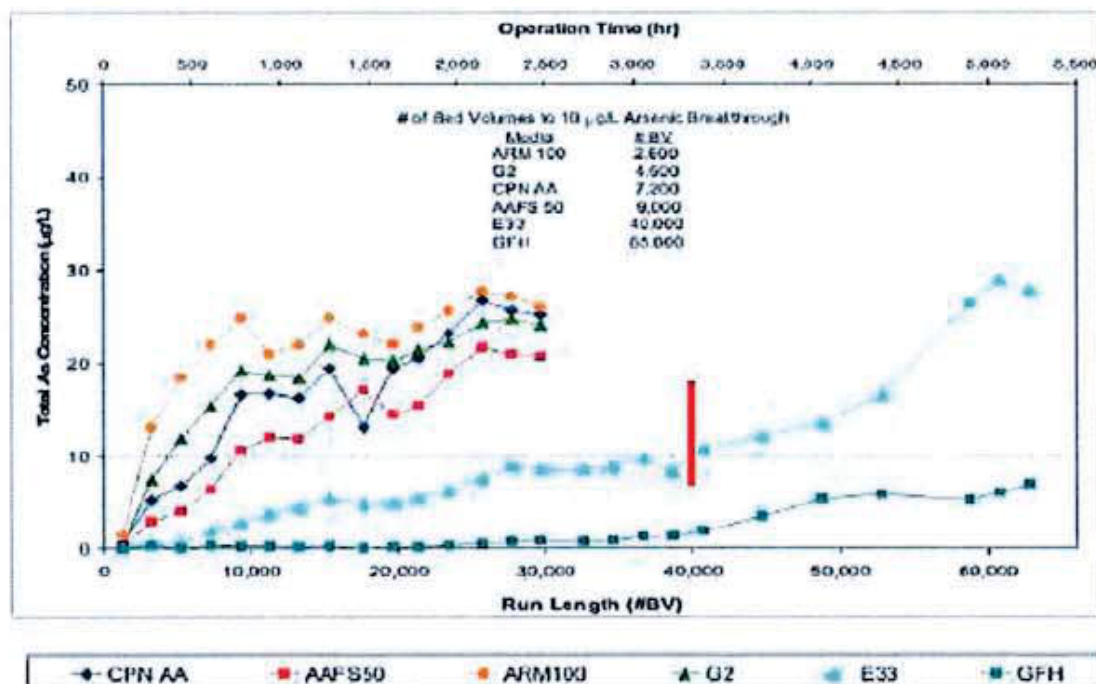
Se realizó el estudio experimental de una planta piloto con los diferentes materiales tanto para la remoción de As (V) como As (III). Para todos los minerales se respetaron los mismos parámetros de operación.



Estos fueron las condiciones de operación de la planta:

- Presión: 15 psi
- Dimensiones: 2" de diámetro y 12" de longitud
- Volumen: 620 ml
- Caudal: 125-135 ml/min
- Tiempo contacto: $4,8 \pm 0,2$ min
- Sin ajustar el pH y sin realizar backwash.

Gráfico para la remoción de As (V):



El eje de ordenadas muestra la concentración de arsénico del agua tratada y el eje de abscisas representa el bed volume.

Como conclusión directa que se puede extraer de esta gráfica es que los minerales filtrantes basados en Hierro tienen mayor vida útil que los basados en alúmina. Además, en el caso de los basados en alúmina, hay una pérdida de capacidad de absorción cuando se oxida con Hipoclorito de arsenito a arseniato.

Por último, dentro de los basados en Hierro se ve que Hidróxido Férrico (GFH - Cullax) tiene mayor vida útil que el óxido de hierro (Bayoxide E33). Del orden de 1,5 veces más.

Es decir, para la misma concentración de As (V), para un lecho del mismo volumen y para un pH en torno a 7.5, el lecho formado por Bayoxide E33 se agotará antes y por lo tanto dejará de reducir la concentración de arsénico por debajo del límite de 10 µg/l antes que el GFH (Cullax).

Esto se debe a que para un mismo volumen (cm^3) de lecho, el GFH al tener mayor peso específico tendrá mayor masa (g) y tener mayor superficie específica tendrá también mayor superficie total para la adsorción. Veamos un ejemplo práctico comparativo entre el GFH (Cullax) y el Bayoxide E33:

- GFH: 1 cm^3 - 1,25 g - $362,75 \text{ m}^2$
- E33: 1 cm^3 - 0,45 g - $63,04 \text{ m}^2$

Por último veamos el gráfico en el caso de remoción de As (III):



Como ya hemos visto anteriormente, es más fácil reducir la concentración de As (III) que en su forma pentavalente. Se observa claramente en la reducción de la vida útil de todos y cada uno de los minerales filtrantes.

4.7.5. **RODETS TELESCÒPICS DE DESMUNTATGE**

CARACTERÍSTIQUES

- Tipus:	Telescòpica
- Diàmetre nominal:	Totes les mesures
- Pressió nominal:	PN 10, PN 16 kg/cm ²
- Connexions:	Brida-brida
- Normes connexió:	DIN 2576/2502
- Muntatge:	Horitzontal o vertical
- Estanquitat:	Doble Brida Junta tòrica (DBJT)

MATERIALS

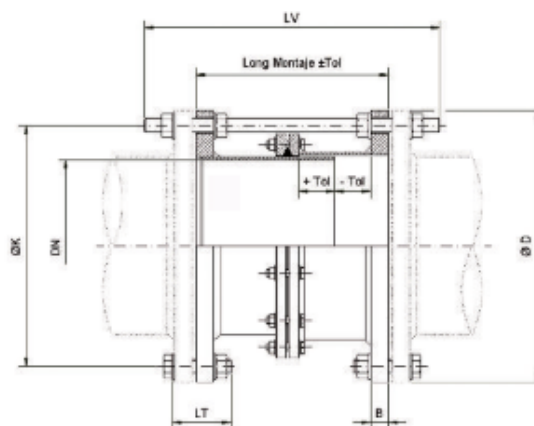
- Cos i virola:	AISI-304
- Brides:	Acer al carboni S-235-JR
- Junes:	EPDM/Nitril

ACABATS

- Pretractament:	Granallat grau SA 2 ½
- Interior:	Epoxi polièster, la pols polimeritzat en forn amb certificat de potabilitat. Espessor 200 micres
- Exterior	Epoxi polièster, la pols polimeritzat en forn. Espessor 200 micres

CARRETE TELESCÓPICO DE DESMONTAJE MODELO DBJT

Características de construcción



Long Montaje $\pm$ Tol= longitud del Carrete y Tolerancia de Montaje (mm)
 $\varnothing$ D = diámetro exterior de Brida DIN (mm)
 DN = diámetro nominal del carrete (mm)
 $\varnothing$ K = diámetro de centros para taladros de bridas (mm)

N= número de agujeros para tornillería
 M= métrica para varilla de montaje
 LV= longitud para varilla de montaje (mm)
 LT= longitud para tornillos de montaje (mm)
 B = ancho para brida DIN (mm)

Dimensiones y pesos tipo DBJT PN10

DN	Long Montaje	$\varnothing$ D	$\varnothing$ K	N	M	LV	LT	B	Peso
50	200 $\pm$ 30	165	125	4	16	330	70	18	10
65	200 $\pm$ 30	185	145	4	16	330	70	18	12
80	200 $\pm$ 30	200	160	8	16	330	70	20	14
100	200 $\pm$ 30	220	180	8	16	330	70	20	12
125	200 $\pm$ 30	250	210	8	16	330	70	22	20
150	200 $\pm$ 30	285	240	8	20	330	80	22	24
200	280 $\pm$ 40	340	295	8	20	430	80	24	30
250	280 $\pm$ 40	395	350	12	20	430	80	26	40
300	280 $\pm$ 40	445	400	12	20	430	80	26	46
350	280 $\pm$ 40	505	460	16	20	430	80	28	62
400	280 $\pm$ 40	565	515	16	24	450	100	32	80
450	280 $\pm$ 40	615	565	20	24	450	100	38	88
500	330 $\pm$ 50	670	620	20	24	530	100	38	110
600	330 $\pm$ 50	780	725	20	27	550	120	38	140
700	330 $\pm$ 50	895	840	24	27	550	120	40	188
800	400 $\pm$ 60	1015	950	24	30	650	140	44	276
900	400 $\pm$ 60	1115	1050	28	30	650	140	48	316
1000	400 $\pm$ 60	1230	1160	28	33	660	150	50	375
1100	450 $\pm$ 70	1330	1270	28	36	730	160	50	427
1200	450 $\pm$ 70	1455	1380	32	36	730	160	52	535
1300	450 $\pm$ 70	1575	1490	32	39	730	160	52	635
1400	500 $\pm$ 75	1675	1590	36	39	780	160	52	700
1500	500 $\pm$ 75	1785	1700	36	39	780	160	52	785
1600	500 $\pm$ 75	1915	1820	40	45	790	180	54	895
1800	600 $\pm$ 80	2115	2020	44	45	930	180	54	1075
2000	600 $\pm$ 80	2325	2230	48	45	930	180	58	1285



Disposiciones generales

Descripción

El carrete telescópico de desmontaje es una unión de tubos embridados que por su diseño permiten compensar las desviaciones dimensionales que se producen en la fabricación de cualquier tipo de instalación hidráulica realizada mediante tubería rígida.



La utilidad principal de este equipo instalado junto a válvulas, bombas, filtros y otros equipos de la red, es la de facilitar su posterior desmontaje en labores de mantenimiento e instalación.

Condiciones para el uso

Estos equipos están únicamente diseñados para el abastecimiento de agua de redes de riego y sanitarias. No se contempla su uso para otro fluido que no sea agua.

La elección de un equipo u otro, dependerá principalmente de la presión nominal a la que esté sometida la instalación, no debiendo sobrepasar esta bajo ningún concepto, para el PN indicado.

Principio de funcionamiento de un carrete DBJT

Estos equipos están diseñados y fabricados para ser instalados en todo tipo de redes de presión (ya sean de riego, abastecimiento, potables, etc.).

Están constituidos por una parte macho desplazable y una parte hembra con una de sus dos bridas intermedias soldada a esta.

Entre ambas partes se aloja la brida loca intermedia, que es la responsable de realizar el cierre al entrar en contacto sus caras con la junta de estanqueidad y esta a su vez con la virola interior.

Características técnicas del carrete

Descripción

La gama de productos es muy amplia, pero en general el carrete telescópico es una unión de tubos embridados que por su diseño y dimensiones, permiten el desplazamiento de las bridas exteriores dando al conjunto una mayor o menor longitud exterior.

4.7.6. VÀLVULES DE COMPORTA

CARACTERÍSTIQUES

- Diàmetre nominal:	Varis
- Pressió nominal:	10/16 kg/cm ²
- Connexions:	Brides segons ISO 2531
- Accionament:	Manual per volant
- Longitud de muntatge:	Segons DIN 3202 sèrie 14 (F4)
- Materials:	
. Cos-Tapa:	FD GGG 50
. Tancament:	FD GGG 50 + EPDM/NBR
. Eix:	Inox AISI 420
. Revestiment:	Epoxi 150 micres

ACABATS

- Segons especificacions generals

4.7.7. VENTOSSES

CARACTERÍSTIQUES

- Connexió:	Brida DN-80
- Model:	Cos compacte Ref:940
- Tipus:	Cinètica i Automàtica
- Pressió de funcionament màx.:	10/16 kg/cm ²

MATERIALS

- Cos i tapa:	Fosa nodular GJS500-7
- Elements interns:	AISI 304
- Tancament:	Mitjançant junta d'elastòmer
NBR/EPDM	

ACABATS

- Recobriment: de epoxy atòxic	Intern/extern de 200 micres
-----------------------------------	-----------------------------

4.7.8. COMPRESSOR

CARACTERÍSTIQUES

- Desplaçament d'aire:	317 l/m
- Pressió de disseny:	10 bar
- Pressió de treball:	6 – 8 bar
- Temperatura màx. ambient:	40 °C
- R.p.m.:	74 dB (A)
- Protecció motor:	IP-55
- Freqüència:	60 Hz
- Tensió de servei:	380 V
- Dipòsit:	100 l
- Pes total:	145 kg

CABEZAL COMPRESOR: E

- Desplazamiento de aire: 317 l/min.
- Presión de trabajo: 6 - 8 bar
- Temperatura máxima ambiente: 40° C
- Contenido de aceite: 0,5 l
- Aire efectivo: 260 l/min.
- R.p.m.: 1.113
- Nivel sonoro: 74 dB(A)

MOTOR ELECTRICO: Trifásico

- Potencia estimada: 1,5 Kw = 2 CV
- Voltaje/Frecuencia: 230 ó 400 V - 60 Hz
- Protección/ISO: IP 55 Aislamiento clase: F Calentamiento clase: B
- R.p.m. estimadas: 2.880

DEPOSITO: 100 litros

- Presión de diseño: 10 bar
- Homologación: 87/404/CEE

EQUIPAMIENTO ESPECIAL:

- Colector refrigerador final
- Presostato contactor magnetotérmico

DIMENSIONES:

1.400 x 500 x 970 mm.

PESO: 145 Kg.



4.7.9. QUADRE D'ELECTROVÀLVULES

ARMARI

- Mesures: 750x530x300 (Mesures aproximades)
- Material: Polièster reforçat amb fibra de vidre
- Color: RAL 7032
- Grau de protecció: IP 65

ELECTROVÀLVULES

- Quantitat 2 bloc compacte de 18 electrovàlvules
- Descripció Electrovàlvules diàmetre 1/4", de 5 vies, dues posicions, un solenoide, protecció bobina IP65
- Connexions Per microtub 8 mm
- Voltatge de control 24 V DC

ACCESSORIS

- Filtre regulador 1/2" 160 mm C33
- Bornes de connexió Marca Weidmuller

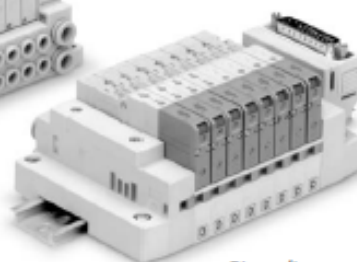
ACABATS

- Segons normes generals

Multiconector Sub-D



Bloque de tirantes

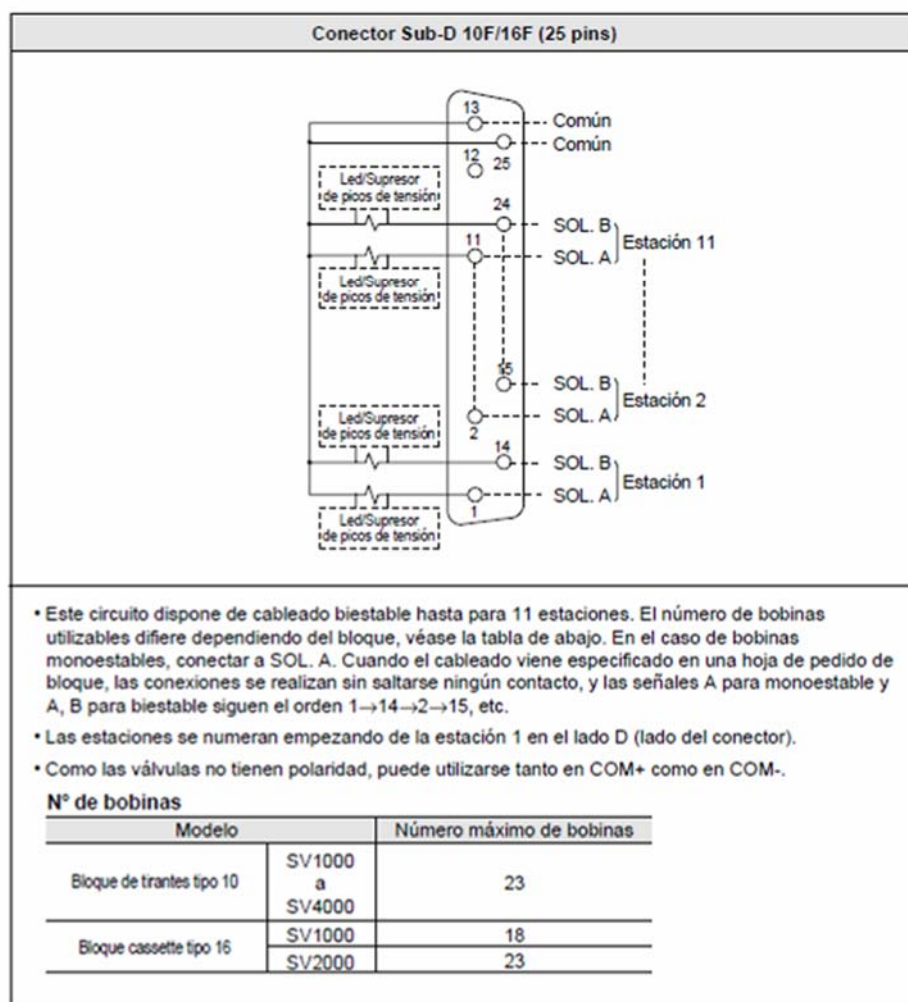


Bloque tipo cassette

Serie aplicable	Bloque tipo cassette SV1000/SV2000
	Bloque de tirantes SV1000/SV2000/SV3000/SV4000
	• Conector: 25 pins • MIL-C-24308 • Conforme a JIS-X-5101



Cableado eléctrico del bloque



Bloque tipo cassette



• Las estaciones del bloque se puede sustituir fácilmente mediante el accionamiento de la palanca.

Características técnicas

Serie aplicable	SV1000	SV2000
Tipo bloque	Bloque tipo cassette apilable	
Tipo 1 (P: SUP)/3, 5 (E: EXH)	SUP, EXH común (alimentación, escapes)	
Estaciones (máximo)	18 estaciones	20 estaciones
Número máx. de bobinas	18 puntos	26 puntos
Tamaño de conexión	Conex. 1(P)/3, 5 (E)	C8, N9
	Conex. 4(A)/2(B)	C3, C4, C6 N1, N3, N7

Características de caudal

Modelo	Tamaño de conexión		Características de caudal	
	1, 5, 3 (P/EA/EB)	4, 2 (A/B)	1→4, 2 (P→A, B)	4, 2→5, 3 (A, B→EA, EB)
			Nl/min	Nl/min
SS5V1-16	C8	C6	216	226
SS5V2-16	C10	C8	491	550

Nota) El valor se refiere a una placa base con 5 estaciones individualmente accionadas válvulas de 2 posiciones.

Bloque de tirantes



• El uso de un conector de 34 contactos permite hasta 16 estaciones con bobinas dobles.

Características técnicas

Serie aplicable	SV1000	SV2000	SV3000	SV4000
Tipo de bloque	Montaje en base unida por tirantes			
Tipo 1(P: SUP)/3, 5(E: EXH)	SUP, EXH común (alimentación, escapes)			
Estaciones (máximo)	20 estaciones			
Número máx. de bobinas	32 puntos			
Tamaño de conexión	Conex. 1(P)/3, 5(E)	C8, N9	C10, N11	C12, N11
	Conex. 4(A)/2(B)	C3, C4, C6 N1, N3, N7	C4, C6, C8 N3, N7, N9	C6, C8, C10 N7, N9, N11

Características de caudal

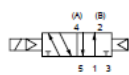
Modelo	Tamaño de conexión		Características de caudal	
	1, 5, 3 (P, EA, EB)	4, 2 (A, B)	1→4, 2(P→A, B)	4, 2→5, 3(A, B→EA, EB)
			Nl/min	Nl/min
SS5V1-10	C8	C6	236	275
SS5V2-10	C10	C8	452	471
SS5V3-10	C12	C10	893	913
SS5V4-10	C12	C12	1276	1570

Nota) El valor se refiere a una placa base con 5 estaciones individualmente accionadas válvulas de 2 posiciones.

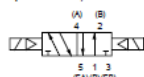
Características técnicas de las electroválvulas seri

Símbolo

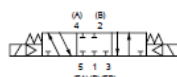
2 posiciones, monoestable



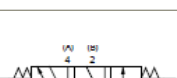
2 posiciones, biestable



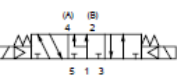
3 posiciones, centro cerrado



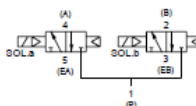
3 posiciones, centro a escape



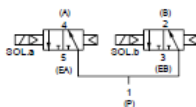
3 posiciones, centro a presión



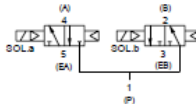
4 posiciones, biestable de 3 vías: N.C./N.C.



4 posiciones, biestable de 3 vías: N.A./N.A.



4 posiciones, biestable de 3 vías: N.C./N.A.



Fluido		Aire comprimido
Rango de presión de trabajo con pilotaje interno MPa	2 posiciones monoestable	0.15 a 0.7
	4 posiciones biestable de 3 vías	0.1 a 0.7
	2 posiciones biestable	0.2 a 0.7
Rango de presión de trabajo con pilotaje externo MPa	3 posiciones	0.2 a 0.7
	Rango de presión de trabajo	-100kPa a 0.7
	2 posiciones monoestable, biestable	0.25 a 0.7
Temperatura ambiente y de fluido °C	3 posiciones	-10 a 50 (sin congelación)*
	2 posiciones monoestable, biestable	5
	4 posiciones biestable de 3 vías	3
Máx. frecuencia de trabajo Hz	3 posiciones	Pulsador sin enclavamiento
	2 posiciones monoestable, biestable	Enclavamiento con destornillador
	4 posiciones biestable de 3 vías	Enclavamiento con destornillador
Método de escape pilotaje	Pilotaje interno	Escape común de la válvula principal y de la válvula de pilotaje
	Pilotaje externo	Escape individual de la válvula de pilotaje
Lubricación		No necesaria
Posición de montaje		Cualquiera
Resistencia a impactos/vibraciones ms ²		150/30 (8.3 a 2.000Hz)
Grado de protección		IP67 (según IEC529)
Tensión nominal de la bobina		24VCC, 12VCC
Fluctuación de voltaje admisible		±10% de la tensión nominal
Consumo de potencia W		0.6 (Con LED: 0.65)
Supresor de picos de tensión		Diodo zener
Indicador		LED

Nota) Resistencia a impactos: Supera prueba de impacto en dirección al eje y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado.

Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencia entre 8.3 y 2000Hz en dirección al eje y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado.

Tiempo de respuesta

Tipo de funcionamiento	Tiempo de respuesta ms (a 0.5MPa.)			
	SV1000	SV2000	SV3000	SV4000
2 posiciones monoestable	11 o menos	25 o menos	28 o menos	40 o menos
2 posiciones biestable	10 o menos	17 o menos	26 o menos	40 o menos
3 posiciones	18 o menos	29 o menos	32 o menos	82 o menos
4 posiciones biestable de 3 vías	15 o menos	33 o menos	—	—

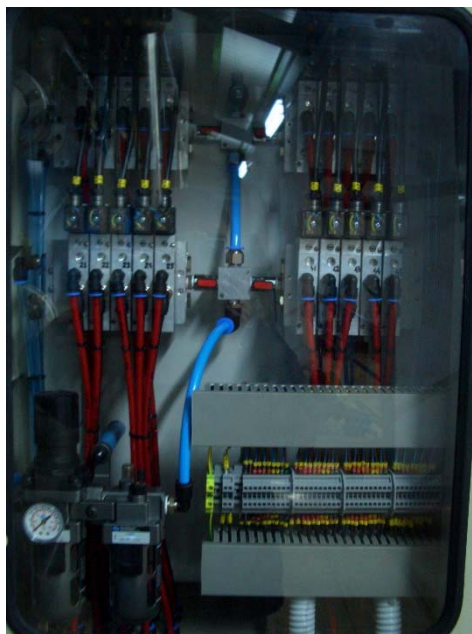
Nota) De acuerdo con el test de actuación dinámica JIS8375-1981 (a una temperatura de bobina de 20°C, tensión nominal).

Tabla de pesos

Serie	Tipo de funcionamiento	Peso g
SV1000	Monoestable	66
	Biestable	71
	3 posiciones	73
	4 posiciones, biestable de 3 vías	71
SV2000	Monoestable	74
	Biestable	78
	3 posiciones	83
	4 posiciones, biestable de 3 vías	78
SV3000	Monoestable	99
	Biestable	102
	3 posiciones	110
	Monoestable	186
SV4000	Biestable	190
	3 posiciones	211

Nota) Sólo pesos de la electroválvula.

FOTOS QUADRES D'ELECTROVÀLVULES



4.7.10. VÀLVULES DE RETENCIÓ

CARACTERÍSTICAS

- Pressió nominal:	10/16 kg/cm ²
- Connexions:	Wafer
- Accionament:	Moll
- Longitud de muntatge:	Segons DIN 3202 sèrie 14 (F4)
- Materials:	
. Cos:	FD GGG 50
. Plats:	Inox AISI316
. Eix:	Inox AISI304
. Moll:	Inox AISI302
. Seient:	NBR / EPDM
. Revestiment:	Epoxi 150 micres

MATERIALES

- Cos:	FD GGG 50
- Plats:	Inox AISI316
- Eix:	Inox AISI304
- Moll:	Inox AISI302
- Seient:	NBR / EPDM
- Revestiment:	Epoxi 150 micres

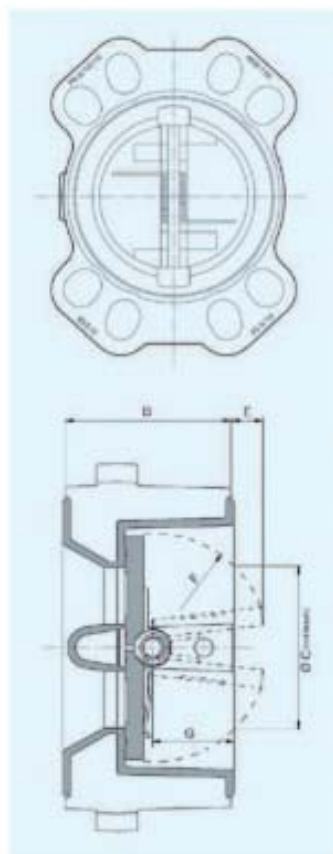
VÀLVULES DE RETENCIÓ DOBLE PLAT



Modelo EMG

Características

Distancia entre caras según ISO 5752, EN 558-2, Serie 16, y DIN 3202 K3.
 Orejetas validas para instalar entre bridas PN6, PN10, PN16, ANSI-150, BS Tabla E/D, JIS 5K/10K.
 Máxima presión de trabajo 16 bar.
 Para presiones superiores, nuestros modelos C y B están disponibles.
 Presión mínima para asegurar la estanqueidad 0,5 bar.
 Cuerpo recubierto interiormente de NBR o EPDM.
 Junta entre bridas no necesarias.
 Internos tipo kit, fácilmente remplaceables (platos, ejes, resortes).
 Cierre silencioso ayudado por la acción del resorte.
 Sin agujeros ni tapones en el cuerpo.
 Recubrimiento anticorrosivo de epoxi en polvo azul.
 Temperatura máxima de trabajo en función de los materiales seleccionados.
 Ver instrucciones de instalación en páginas 18 y 19.



Materiales

Cod. Materiales	Cuerpo	Platos	Ejes	Resortes	Cilip	Asiento
105	GG-25	AISI-316	AISI-304	AISI-302	AISI-316	NBR
701	GG-25	AISI-316	AISI-304	AISI-302	AISI-316	EPDM
177	GGG-40	AISI-316	AISI-304	AISI-302	AISI-316	NBR
718	GGG-40	AISI-316	AISI-304	AISI-302	AISI-316	EPDM

Nota: Códigos 177 y 718 desde DN40 a DN65
 Códigos 105 y 701 desde DN80 a DN300
 Otros materiales bajo consulta.

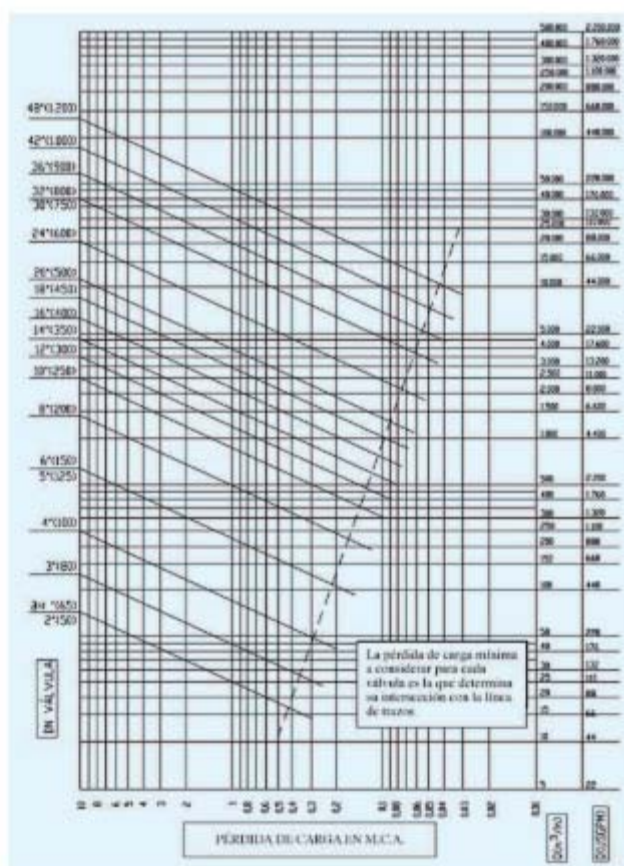
Dimensiones

DN (mm)	DN (")	B	C	E	F	G
40	1 1/2	33	43	8	23,5	15
50	2	43	49	10	29	21
65	2 1/2	48	64	14	35,5	22
80	3	64	70	11	42	30
100	4	64	91	21	51,5	30
125	5	70	125	38	66	32
150	6	76	148	47	77	32
200	8	89	200	64	101	35
250	10	114	240	78	129	48
300	12	114	300	103	158	50

Asientos y aplicaciones

MATERIAL	ISO	APLICACIÓN	TEMPERATURA DE TRABAJO
EPDM	EPDM	Agua, ácidos y bases de mineralización débil, acetona, ésteres	-10°C +80°C
EPDM-HT (CALOR)		Altas temperaturas	-20°C +130°C
NITRIL (BUNA-N)	NBR	Agua sucia, aire, aceites, grasas, fuel, gasoil	-10°C +80°C
HYALON	CSM	Salmuera, moderada resistencia al aceite, grasas y ácidos débiles	-25°C +125°C
VIUN	PPM	Óptima resistencia química	-15°C +200°C
CAUCHO NATURAL	NR	Muy buena resistencia a la abrasión	-15°C +70°C
SILICONA	MVU	Resistencia a la temperatura mas alta y mas baja	-60°C +200°C
		Vapor de agua	-60°C +140°C

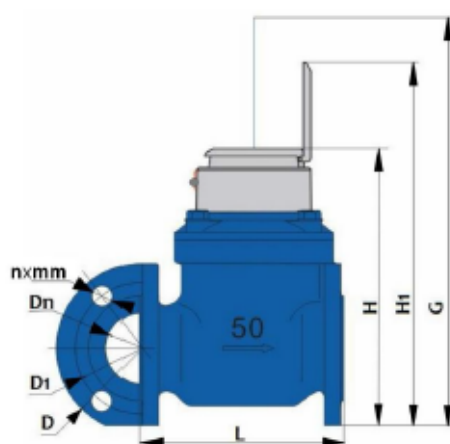
Pérdida de carga



DN		KV m³/sq	mm.c.a. resorte estándar	mm.c.a. resorte bajo par	mm.c.a. resorte alto par
mm	-				
40	1/2	0.0215	300	210	390
50	2	0.0215	300	210	390
65	2 1/2	0.0215	300	210	390
80	3	0.0359	300	140	260
100	4	0.0718	200	105	195
125	5	0.19157	150	105	195
150	6	0.19157	150	98	182
200	8	0.4070	140	98	182
250	10	0.7183	140	91	169
300	12	0.9578	130	91	169
350	14	1.2811	130	70	130
400	16	1.772	100	49	91
450	18	2.394	70	49	91
500	20	3.113	70	42	78
600	24	5.747	60	42	78
700	28	9.578	60	35	65
800	32	10.895	50	35	65
900	36	14.846	50	28	52
1000	40	21.551	40	21	39
1200	48	31.130	30		

4.7.11. CABALIMETRE WOLTMAN EMISION IMPULSOS

Características	Features
1. Contador tipo Woltmann para la medición del consumo de agua fría.	1. Woltmann water meter for measuring cold water consumption.
2. Registro seco, transmisión magnética.	2. Dry-dial, magnetic drive.
3. Construido en hierro fundido. Protección contra la corrosión interior y exterior con pintura epoxi.	3. Cast iron body with inside and outside epoxy coating for protecting the corrosion.
4. T30: Temperatura de trabajo: de 0,1°C a 30°C.	4. T30: Working temperature: from 0,1°C to 30°C.
5. Presión máxima de trabajo: 16 bar (PN 16).	5. Maximum working pressure 16 bar (PN 16).
6. Extremos bridados ANSI / ASME B16.5 clase 150	6. Flanged ends to ANSI / ASME B16.5 class 150
7. Baja pérdida de presión.	7. Low pressure loss.
8. Cumple con la norma ISO 4064-1: 2014	8. Meets to the standard ISO 4064-1: 2014
9. Clase de precisión 2	9. Accuracy class 2
10. Clase de pérdida de presión $\Delta P10$. ($\Delta P16$ en DN50 y DN125)	10. Pressure loss class $\Delta P10$. ($\Delta P16$ in DN50 and DN125).
11. Rango R80 H/V montaje en horizontal o vertical.	11. Rank R80 H/V horizontal or vertical mounting.
12. Sin limitación de posición. Su exactitud no debe ser afectada por su posición horizontal, vertical o inclinada en la tubería.	12. No location limitation for installation. Accuracy is not be affected wherever installed at horizontal, vertical o inclined pipeline position.
13. U10 / D5. Necesita un tramo recto mínimo de longitud 10xDN aguas arriba. Aguas abajo (D) necesita un tramo recto mínimo de longitud 5xDN. No requiere estabilizador en ningún punto.	13. U10 / D5. It needs a minimum straight length of 10xDN upstream (U). Downstream (D) needs a minimum straight length of 5xDN. Does not require stabilizer at any point.
14. Fácil mantenimiento y reparación del mecanismo de lectura sin necesidad de desmontar el contador de la tubería.	14. Easy maintenance and replacement of the measuring mechanism without removing the meter from the pipeline.
15. Dos tomas para conexión de emisor de impulsos.	15. Two sockets for pulse transmitter connection.
16. Protección esfera IP68.	16. Sphere protection IP68.
17. Protección interna y externa contra la corrosión.	17. Internal and external corrosion protection.
18. No le afectan campos magnéticos externos.	18. Unaffected by external magnetic fields.





Dimensiones / Dimensions

Código /Code	Med. /Size DN	Longitud /Length L (mm)	Altura /Height G (mm)	Altura /Height H (mm)	Altura /Height H1 (mm)	Conexión bridas / Connecting flange			Peso /Weight (Kg)
						D (mm)	Hole circle diameter D1 (mm)	Nºholes x mm nxmm	
6060A 09	2"	200	400	252	339	165	120,65	*4 x 19	12
6060A 10	2 1/2"	200	400	262	349	185	139,7	4 x 19	13
6060A 11	3"	225	400	272	359	190,5	152,4	4 x 19	15
6060A 12	4"	250	400	282	369	228,6	190,5	8 x 19	18
6060A 13	5"	250	400	297	384	254	215,9	8 x 22,2	23
6060A 14	6"	300	500	341	428	279,4	241,3	8 x 22,2	37
6060A 16	8"	350	500	371	458	342,9	298,5	8 x 22,2	47
6060A 18	10"	450	710	480	576	406,4	361,9	12 x 25,4	94
6060A 20	12"	500	730	516	603	482,6	431,8	12 x 25,4	134

G= Distancia mínima que debe dejarse libre una vez instalado para poder hacer mantenimiento.
G= Minimum distance to be left free once installed the water meter to do maintenance.

*(6060A 09) = La brida más pegada al cuerpo tiene 2 agujeros roscados M16 y 2 agujeros pasantes de Ø19mm. La válvula incluye 2 tornillos y 2 arandelas para los agujeros roscados.

*(6060A 09) = The closer flange to the body has 2 screw holes M16 and 2 through holes Ø19mm. The valve includes 2 screws and 2 washers to the threaded holes.

Características técnicas de medida / Technical measurement data

Código /Code	Medida / Size DN	Qmin. / Q1	Qt / Q2	Qn / Q3	Qmax. / Q4	Lectura / Reading	Lectura / Reading Max.
6060A 09	2"	0,5	0,8	40	50	0,0005	9999999,999
6060A 10	2 1/2"	0,7875	1,26	63	78,75	0,0005	9999999,999
6060A 11	3"	0,7875	1,26	63	78,75	0,0005	9999999,999
6060A 12	4"	1,25	2	100	125	0,0005	9999999,999
6060A 13	5"	2	3,2	160	200	0,0005	9999999,999
6060A 14	6"	3,125	5	250	312,5	0,005	9999999,99
6060A 16	8"	5	8	400	500	0,005	9999999,99
6060A 18	10"	7,875	12,6	630	787,5	0,05	9999999,9
6060A 20	12"	12,5	20	1000	1250	0,05	9999999,9

Q₁ caudal mínimo. Es el caudal más bajo al cual se requiere que el contador funcione dentro del error máximo permitido.
Q₁ minimum flowrate. Lowest flowrate at which the meter is to operate within the maximum permissible error.

Q₂ caudal de transición. Caudal entre el caudal permanente Q₃ y el caudal mínimo Q₁.
Q₂ transitional flowrate. Flowrate between the permanent flowrate Q₃ and the minimum flowrate Q₁.

Q₃ caudal permanente. Es el caudal más elevado al cual se requiere que el contador funcione de manera satisfactoria.
Q₃ permanent flowrate. Highest flowrate within the rated operating conditions at which the meter is to operate.

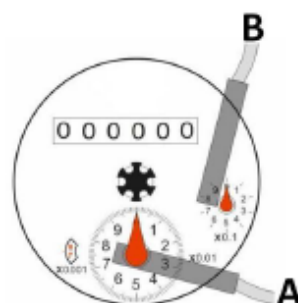
Q₄ caudal de sobrecarga. El caudal más alto al cual se requiere que el contador funcione por un corto periodo de tiempo.
Q₄ overload flowrate. Highest flowrate at which the meter is to operate for a short period of time.

4.7.12. Protecció de superfícies metàl·liques

Les pintures i revestiments, així com la seva execució, no es valoraran ni mesuraran de forma independent i seran inclosos en les unitats corresponents.

Opciones de conexión del emisor de impulsos / Pulse transmitter connection options

Tamaño / Size	m³ / puls.	
	A	B
DN 2" - DN 5"	0,1	1
DN 6" - DN 8"	1	10
DN 10" - DN 12"	10	100



Instalación de contadores Woltmann

Los contadores de agua tipo Woltmann deben ser instalados siguiendo unas pautas básicas si se desea obtener un resultado óptimo de medición. Por su diseño los contadores Woltmann son sensibles al perfil de entrada de flujo, por ello debe tenerse en cuenta las turbulencias producidas por los accesorios o válvulas en las proximidades del contador. Se recomienda instalar delante del contador un tramo de tubería recta de 10xDN* y detrás un tramo de 5xDN*, para las medidas de 2" hasta 12" (*DN=Diámetro Nominal en pulgadas de la válvula)

Woltmann meters installation

The Woltmann meters must be installed according to a basic steps for obtain an optimal results of measurement values. By design Woltman meters are sensitive inflow profile to why it should be noted turbulence caused by the fittings or valves near of the water meter. We recommend installing upstream the meter a stretch of straight pipe 10xDN* and downstream a section of 5xDN* for measures 2" to 12" (*DN=Nominal Diameter in inches of the valve)

Funcionamiento del Marcador

- Los contadores de agua tipo Woltmann disponen de un dial con cuatro marcadores, uno principal y tres mediante ruedas.
- Se lee por ese orden: el principal (centro-arriba), rueda derecha (derecha-centro), rueda abajo (centro- abajo) y marcador pequeño (izquierda-abajo).
- Cada marcador tiene factores de multiplicación, que siempre son múltiplos o fracciones de 10. Si no pone nada suponemos que el factor es X1.
- Para obtener una lectura correcta hay que seguir el orden del segundo punto e ir multiplicando cada marcador por el factor correspondiente y al final sumar los 4 marcadores.
- La lectura final siempre se obtiene en metros cúbicos (unidad de volumen).
- Dependiendo de la dimensión del contador de agua, los caudales irán cambiando y por lo tanto los factores de multiplicación y la precisión también.

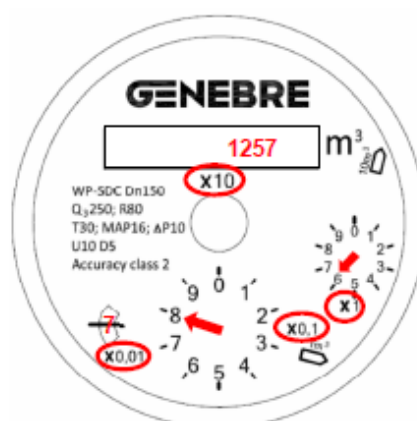
Marker Operation

- Woltmann water meters have a dial with four markers, one main and three with wheels.
- It reads in that order: the main (center-up), right wheel (right-center), wheel down (center-down) and small marker (left-down).
- Each marker has multiplication factors, which are always multiple or fractions of 10. If it doesn't put anything, we assume that the factor is X1.
- To obtain a correct reading, we must follow the order of the second point and multiply each marker by the corresponding factor and at the end add the 4 markers.
- The final reading is always obtained in cubic meters (unit of volume).
- Depending on the size of the water meter, the flow rates will change and therefore the multiplication factors and the accuracy as well.



Medida / Size	Principal / Main	Derecha / right	Central / Center	Izquierda / left
DN 2" - DN 5"	X1	X0,1	X0,01	X0,001
DN 6" - DN 8"	X10	X1	X0,1	X0,01
DN 10" - DN 12"	X100	X10	X1	X0,1

Ejemplo / Example – (DN6" – DN8")

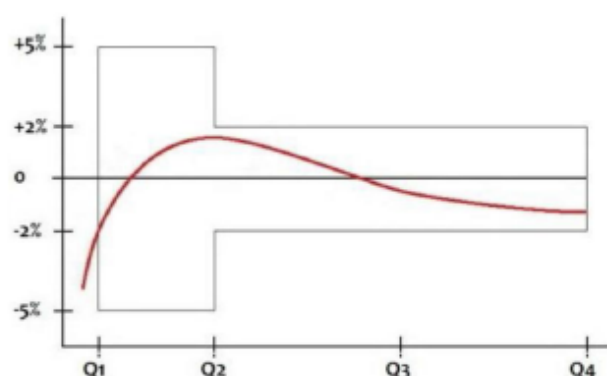


- El marcador central (X10) se multiplica por 10 para obtener la lectura principal en metros cúbicos. / The center marker (X10) is multiplied by 10 to obtain the main reading in cubic meters.
- La rueda de la derecha se multiplica (X1), si por ejemplo marca 6, se multiplica por 1 y serían 6 metros cúbicos. / The wheel on the right is multiplied (X1), if for example it marks 6, it is multiplied by 1 and it would be 6 cubic meters.
- La rueda central abajo (X0,1) sería el primer decimal de la lectura, si por ejemplo marca 8, se multiplica por 0,1 y serían 0,8 metros cúbicos. / The central wheel below (X0,1) would be the first decimal of the reading, if for example it marks 8, it is multiplied by 0,1 and would be 0.8 cubic meter
- La rueda de abajo a la izquierda (X0,01) sería el segundo decimal de la lectura, si por ejemplo marca 7, se multiplica por 0,01 y serían 0,07 metros cúbicos. / The bottom left wheel (X0,01) would be the second decimal of the reading, if for example it marks 7, it is multiplied by 0,01 and it would be 0,07 cubic meters.
- Para obtener la lectura total hay que sumar lo que nos marca el total (en este caso X10) con el resultado que obtenemos de cada marcador, en este caso habría que sumar 3 lecturas y la precisión sería de 2 decimales. / To obtain the total reading we must add what marks the total (in this case X10) with the result we get from each marker, in this case we would have to add 3 readings and the precision would be 2 decimals.

(en este caso X10) con el resultado que obtenemos de cada marcador, en este caso habría que sumar 3 lecturas y la precisión sería de 2 decimales. / To obtain the total reading we must add what marks the total (in this case X10) with the result we get from each marker, in this case we would have to add 3 readings and the precision would be 2 decimals.

$$1.257 \times 10 + 6 \times 1 + 8 \times 0,1 + 7 \times 0,01 = 12.570 + 6 + 0,8 + 0,07 = 12.576,87 \text{ m}^3$$

Curva de error / Error curve



Max. Error permitido para temperatura 30°: / Max. Permission error for temperature 30°:

Desde Q1 inclusive hasta Q2 (excluyendo Q2) es $\pm 5\%$ / From Q1 inclusive up to Q2 (excluding Q2) is $\pm 5\%$
 Desde Q2 inclusive hasta Q4 (incluyendo Q4) es $\pm 2\%$ / From Q2 inclusive up to Q4 (including Q4) is $\pm 2\%$



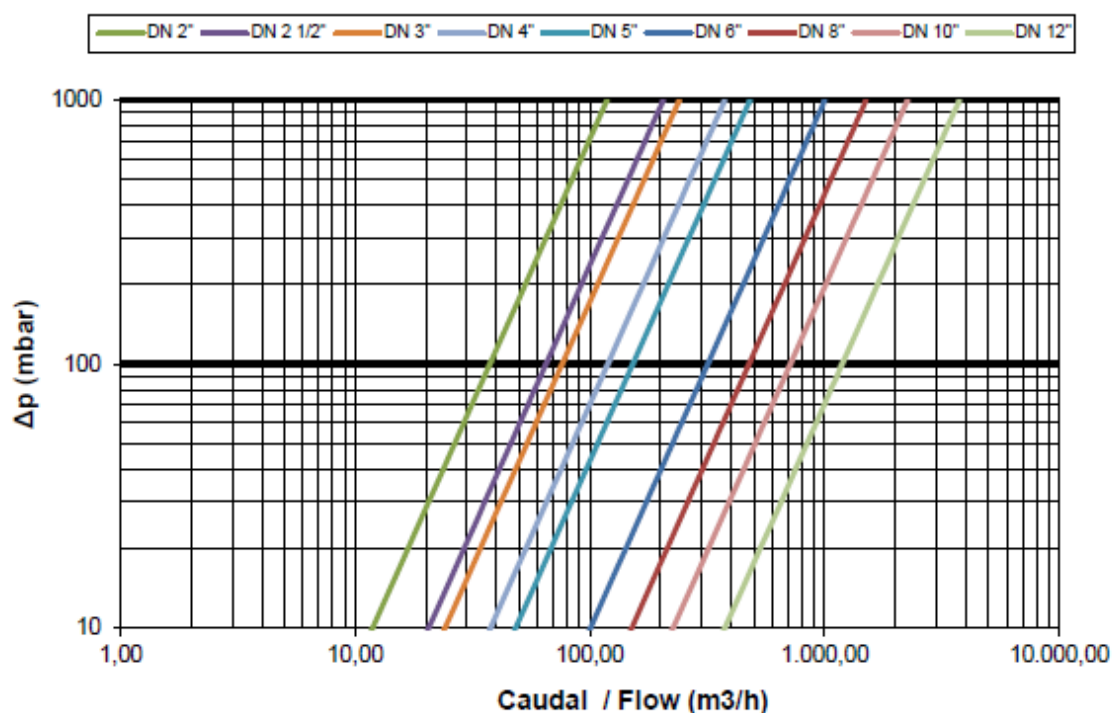
Diagrama Pérdida de carga / Head loss chart

Valores de Kv / Kv Values:

Kv = Es la cantidad de metros cúbicos por hora que pasará a través de la válvula generando una pérdida de carga de 1 bar.

Kv = The flow rate of water in cubic meters per hour that will generate a pressure drop of 1 bar across the valve.

Medida / Size	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
Kv	118	205	240	375	480	1000	1500	2250	3750



* Contador con clase de pérdida de presión $\Delta P10$. ($\Delta P16$ en DN50 y DN125). Por lo que la máxima pérdida de carga será de 100 mbar (160 mbar en DN50 y DN125). Tenerlo en cuenta a la hora de consultar el caudal en la gráfica. / Water meter pressure loss class $\Delta P10$. ($\Delta P16$ in DN50 and DN125). So maximum head loss will be 100 mbar (160 mbar in DN50 and DN125). Keep in mind when you see the flow in the graph.

5. Aparells de control

Els aparells de control, mesura i dosificació s'abonaran als preus que figurin en el Quadre de preus nº1, un cop s'hagin instal·lat en obra i s'hagi comprovat el seu correcte funcionament.

6. Posada a punt

Compren tots els costs necessaris per posar a punt els equips i instal·lacions fins que s'obtinguin els resultats i rendiments desitjats. S'abonaran quan es realitzi la recepció provisional general de les obres, un cop s'hagi comprovat que els rendiments i resultats compleixen l'exigit durant, com a mínim, un mes. No és d'abonament independent

7. Partides alçades

Les partides alçades “a justificar” s’abonaran per el resultat d’aplicar els preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº1, o, als prèviament pactats amb la Direcció d’Obra, a les mesures efectuades de la obra realment executada, sempre que aquesta unitat s’hagi realitzat d’acord amb els criteris aprovats per la Direcció d’Obra. No s’abonaran obres injustificades o que no s’hagin pactat prèviament amb la Direcció d’Obra.

8. Altres unitats d'obra

Les unitats d'obra que no es trobin especificades en el present capítol o no s'hagin previst en el present Projecte, s'abonaran als preus unitaris del Quadre de Preus nº1. Si per la valoració d'aquestes obres no fossin suficients els preus del Quadre de Preus nº1, es fixaran nous preus, d'acord amb l'establert per les lleis i reglaments que regulen la contractació i execució d'obres públiques.

9. Mètode d'abonament

Les obres executades s'abonaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals, aplicant a les mesures de cada unitat d'obra executada el preu corresponent del Quadre de Preus nº1.

Tots els mesos a partir de la data d'inici de les obres, la Direcció d'Obra formularà una Relació Valorada de les executades durant el termini anterior. Aquesta relació contindrà els amidaments efectuats i valorats d'acord amb els criteris establerts en el present Plec. Prenent com a base aquesta relació, s'expedirà la corresponent certificació en la forma reglamentaria.

Aquestes certificacions tindran caràcter de documents provisionals a bona compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en l'amidament final, no suposant la aprovació ni recepció de les obres que compreguin.

10. Revisió de preus

Quan el desenvolupament de l'obra impliqui el dret del Contractista a una possible revisió de preus, s'atendrà a la legislació vigent:

- Decret 2/64, de 4 de febrer, sobre Contractes de Obres de l'Estat i Organismes Autònoms.
- Decret 222/64, de 8 de febrer, sobre fórmules per calcular els coeficients de revisions de preus dels contractes d'obres depenent del Ministeri d'Obres Públiques.
- Decret 3650/70, de 28 de desembre, pel que s'aprova el quadre de fórmules generals de revisió de preus dels contractes d'obres de l'Estat i Organismes autònoms.
- Decret 461/71, de 11 de maig, sobre la inclusió de clàusules de revisió en els contractes d'obres.
- Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel que la relació de materials bàsics i les fórmules generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equips de les Administracions Públiques.

S'utilitzarà la fórmula 561 establerta en l'Annex del Decret 1359/2011, corresponent a la fórmula de revisió de preus per obres de subministrament i sanejament d'aigua:

$$K_t = 0,10 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \cdot \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \cdot \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

On:

K_t és el coeficient de revisió pel moment de l'execució t

C_t és l'índex de preu del ciment en el moment de l'execució t

C_0 és l'índex de preu del ciment en la data de licitació

E_t és l'índex de preu de l'energia en el moment de l'execució t

E_0 és l'índex de preu de l'energia en la data de licitació

P_t és l'índex de preu de els productes plàstics en el moment de l'execució t

P_0 és l'índex de preu de els productes plàstics en la data de licitació

R_t és l'índex de preu de àrids i roques en el moment de l'execució t

R_0 és l'índex de preu de àrids i roques en la data de licitació

S_t és l'índex de preu dels materials siderúrgics en el moment de l'execució t

S_0 és l'índex de preu dels materials siderúrgics en la data de licitació

T_t és l'índex de preu dels materials electrònics en el moment de l'execució t

T_0 és l'índex de preu dels materials electrònics en la data de licitació

11. Despeses generals a càrrec del Contractista

Correran a càrrec del Contractista les despeses definides a continuació:

- Les que s'originin en el replanteig de les obres o en la seva comprovació, incloent replanteigs parcials de les mateixes, així com la presa de dades suplementàries que siguin necessàries per a realitzar el Projecte.
- Les despeses de jornals, materials i consums necessaris per els amidaments i proves.
- Les originades en els assaigs que siguin necessaris per la recepció dels materials i de les obres, sempre que no superin el 1% del Pressupost de Licitació.
- Les despeses originades en la construcció, instal·lació i retirada de totes les instal·lacions i construccions auxiliars.
- Les despeses de protecció contra el deteriorament, danys o incendis en les zones de apilament i en la pròpia obra.
- Les despeses de construcció i conservació durant el termini de utilització, dels desviaments provisionals dels accessos que el Contractista cregui convenient utilitzar per facilitar l'execució de les obres.
- Les despeses de conservació durant el termini d'utilització, dels desviaments provisionals dels accessos prescrits en el Projecte i ordenats per l'Administració que no s'efectuïn aprofitant les carreteres existents.

- Les despeses de conservació de les senyals de trànsit i de tots els elements de seguretat i salut, així com la retirada de totes les instal·lacions, eines i materials de la obra al finalitzar-la.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de instal·lacions per el subministrament d'aigua i electricitat necessàries per la execució de les obres, així com l'adquisició d'aquestes.
- Les despeses originades per la retirada dels materials rebutjats per la Direcció d'Obra i la correcció de les defectes observats en l'obra.

El Contractista té la obligació de conservar totes les obres del present Projecte i reparar o tornar a construir a càrrec seu, les parts que hagin sofert danys o defectes que siguin imputables a aquest. Aquesta obligació s'estén a tots els materials i equips que s'hagin certificat, incloent l'emmagatzematge i la reposició dels que s'hagin perdut o danyat.

Correrà a càrrec del Contractista indemnitzar als propietaris dels drets que els hi corresponguin i tots els mals que causin per la pertorbació del trànsit en les vies públiques, la explotació de canteres, la extracció de terres, l'establiment dels magatzems, tallers o dipòsits; els que s'originin en l'habilitació de camins i vies provisionals per el transport i els que exigeixin la resta de operacions que requereixin l'execució de les obres.

En els casos de resolució de contracte, sigui per finalització o per qualsevol altre causa que la motiví, correran a càrrec del Contractista les despeses originades per la liquidació.

12. Consideracions finals

A totes les obres, en el seu projecte i valoració, s'han tingut en compte les condicions més desfavorables previstes i que fan referència a la geologia del terreny, esgotaments de rases, reposició d'obres afectades, connexió amb obres existents, etc. per tant, no seran objecte de revisió el Projecte i Pressupost per aquestes causes.

Dic 2022

AUTORS DEL PROJECTE

Silvia Casas Larrosa
Enginyera de Camins, C. i P.
Col: 31.998

Santiago Laborda Farrán
Enginyer T. d'Obres Públiques
Col: 9633

DOCUMENT Nº 4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI01 RAMAL IMPULSIO POU IRYDA							
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.						
		1	90,00	0,95	1,50	128,25	
	increment pendent	1	3,00	0,95	1,50	4,28	
	conex diposit	1	7,00	0,95	1,50	9,98	
							142,51
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.						
		1	142,51			142,51	
							142,51
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.						
		2				2,00	
	aj	5				5,00	
							7,00
U07TP585	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra, en rasa o penjada en suports d'acer galvanitzat, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars.						
		1	90,00			90,00	
	increment pendent	1	3,00			3,00	
	conex diposit	1	7,00			7,00	
	vertical	1	6,00			6,00	
							106,00
ESLEC02	u CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.						
		2				2,00	
							2,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI02 DEMOLICIONS I ADEQUACIÓ D'EMPLAÇAMENT							
ENDER01	UD DEMOLICIÓ DE CASETA DE CLAUS EXISTENT						
	Demolició de caseta de claus existent de maó i coberta de formigo, neteja de runa. Fins i tot carrega sobre camió de productes de la demolició i transport a abocador.						
		1					1,00
							1,00
ENDER02	mI REFRONTAT AMB FORMIGÓ DE FÀBRICA DE MAO						
	Refrontat amb formigó i/o morter de ciment d'arrencada de fàbrica de maó existent, repicat manual de mur, encofrat i formigonat, nivelació per a posterior col·locació d'estructura i suport tramex.						
		1	3,30				3,30
		2	2,20				4,40
		2	3,60				7,20
		2	2,10				4,20
	vertical	2	2,50				5,00
	cubierta	1	3,30				3,30
							27,40
E02CM020	m3 EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA						
	Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.						
	caseta pref	1	3,00	3,00	0,30		2,70
							2,70
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ						
	Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.						
		1	3,00	3,00	0,15		1,35
							1,35
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0						
	Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.						
		1	3,00	3,00	0,15		1,35
							1,35
ENDER03	ud TRASLLAT DE CASETA EXISTENT						
	Trasllat de caseta prefabricada de formigó existent mitjançant medis d'elevació. Desmuntatge i muntatge d'elements interiors.						
		1					1,00
							1,00
U01TC070	m3 TOT-U NATURAL QUALITAT SÒL SELECCIONAT						
	Tot-u natural qualitat sòl seleccionat procedent de préstecs CBR> 20, incloent estès, humectació i compactació al 100 P.M.. Totalment acabat.						
	aj	1	10,00				10,00
							10,00
CATALS	u TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS						
	de tast per a localització de serveis existents.						

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1				1,00	
	desguas	2				2,00	
							4,00
ACERGALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES						
	Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.						
	soportes	1	120,00			120,00	
	tramex						
							120,00
MTRAMEX	m REIXETA TRAMEX GALVANITZADA						
	Reixeta tramex galvanitzada i col·locada en obra fins i tot suports i an- coratges.						
		1	3,10	2,00		6,20	
		1	3,40	1,90		6,46	
							12,66

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI03 EDIFICI: MOVIMENT DE TERRES							
E02CM020	m3 EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA						
	Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.						
		1	13,30	5,50	0,40	29,26	
							29,26
CATALS	u TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS						
	de tast per a localització de serveis existents.						
		2				2,00	
							2,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI04 EDIFICI: FONAMENTACIÓ							
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY						
	Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.						
		3	1,00	1,00	1,00		3,00
		1	2,55	1,00	1,00		2,55
	riostras	1	2,82	0,40	0,40		0,45
		1	3,86	0,40	0,40		0,62
		1	4,85	0,40	0,40		0,78
		1	2,09	0,40	0,40		0,33
		1	3,86	0,40	0,40		0,62
		1	4,37	0,40	0,40		0,70
	desguas	1	20,00	0,80	1,00		16,00
							25,05
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES						
	Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.						
		1	25,05				25,05
							25,05
E04CM045	m3 FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20						
	Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmáx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.						
		3	1,00	1,00	0,50		1,50
		1	2,55	1,00	0,50		1,28
	riostras	1	2,82	0,40	0,10		0,11
		1	3,86	0,40	0,10		0,15
		1	4,85	0,40	0,10		0,19
		1	2,09	0,40	0,10		0,08
		1	3,86	0,40	0,10		0,15
		1	4,37	0,40	0,10		0,17
							3,63
E04CM077	m3 FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2						
	Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmáx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.						
		3	1,00	1,00	0,40		1,20
		1	2,55	1,00	0,40		1,02
	riostras	1	2,82	0,40	0,40		0,45
		1	3,86	0,40	0,40		0,62
		1	4,85	0,40	0,40		0,78
		1	2,09	0,40	0,40		0,33
		1	3,86	0,40	0,40		0,62
		1	4,37	0,40	0,40		0,70
							5,72

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
ANCLAJ01	u ANCORATGE DE REDONS D'ACER DE RIOSTRA DE FONAMENTACIÓ U d'ancoratge químic de rodons d'acer amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 4 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	3				3,00	3,00
U05LA050	kg ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.	1	5,72	80,00		457,60	457,60
ACER GALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra. placas anclajes	10	20,00			200,00	200,00
ANCLAJ04	u ANCORATGE DE BARRA ROSCACADA GALVANITZADA 16 MM U d'ancoratge químic de rodons d'acer o barra roscada galvanitzada amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 6 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	10	6,00			60,00	60,00
U08OED031	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.	1	20,00			20,00	20,00
PA01	UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL Obres de connexió amb el desguàs, col·locació de pedres de protecció.	1				1,00	1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI05 EDIFICI: ESTRUCTURA I TANCAMENTS PREFABRICATS							
ACERGALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES						
Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.							
porticos							
ipe 160		4	3,82		16,00	244,48	
		4	5,01		16,00	320,64	
pilar		2	4,00		16,00	128,00	
correas							
		3	13,00		10,00	390,00	
cartelas		8	12,00			96,00	
							1.179,12
E05HT215	m2 PANELL PREFABRICAT FORMIGÓ 16cm						
Panell prefabricat de formigó de 16 cm de gruix amb 7 cm d'aïllament interior, segons plànols, fins i tot p.p. de formació de buits per a finestres i portes, segellat de juntes i ancoratges metàl·lics galvanitzats. Mesurada la superfície de placa realment col·locada sense descomptar buits menors d'1 m2. Col·locada en obra.							
frontal		1	13,30		4,00	53,20	
lateral		3	5,00		4,20	63,00	
							116,20

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI06 EDIFICI: COBERTA							
E04CM077	m3 FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2 Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmáx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.						
	remate cubierta	1	13,30	0,30	0,20	0,80	
							0,80
U05LA050	kg ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.						
		1	0,80	80,00		64,00	
							64,00
E04MEF022	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Encofrat i desencofrat recte o corb, amb panells metàl·lics, de fusta o fenòlic, mesura la superfície realment encofrada.						
	remate cubierta	2	13,30		0,20	5,32	
							5,32
PC03	m JUNTA DE ESTANQUEIDAD EXPANSIVA Junta de estanqueidad tipo "gum", a base de corcho y resinas expansivas en contacto con el agua. Colocada entre junta de hormigonado de zapata y fuste. Colocada en obra.						
	remate cubierta	1	13,30			13,30	
							13,30
E09IMP020	m2 COBERTA PANELL XAPA PRE+GAL-30 Coberta formada per panell de xapa d'acer en perfil comercial, prelacada la cara exterior i galvanitzada la cara interior de 0,6 mm. amb nucli d'escuma de poliuretà de 40 kg./m3. amb un gruix total de 30 mm. sobre corretges metàl·liques, i/p.p. de cavalcaments, tapajunts, accessoris de fixació, aiguafons, carener, acabaments laterals, trobades de xapa prelacada de 0,6 mm. i 500 mm. de desenvolupament mitjà, instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat. Mesurada en veritable magnitud.						
		1	13,90	5,60		77,84	
							77,84
E08IMS080	m REMATE XAPA PRELACADA 0,6 D=1300 mm Remate de xapa d'acer de 0,6 mm. en perfil comercial prelacat per cara exterior de 1300 mm. de desenvolupament, en llima o acabament lateral, i/p.p. de cavalcaments accessoris de fixació i juntes d'estanqueïtat, totalment instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat, mesurat en veritable magnitud.						
		1	13,30			13,30	
							13,30

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI07 EDIFICI: SOLERA							
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	15,30	6,15	0,20	18,82	
							18,82
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.	1	15,30	6,15	0,20	18,82	
							18,82
E10EGB050	m2 ENRAJOLAT DE GRES 31,6x31,6cm ANTILLISCANT Enrajolat de rajola de gres de 31,6x31,6 cm. de duresa 9 mohs antilliscant, formació de pendents, rebut amb morter de ciment CEM II/A-P 32,5 R i sorra de riu 1/6 (M-40), i/lit de 2 cm. de sorra de riu, rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 i neteja, mesurat en superfície realment executada.	1	13,00	5,00		65,00	
							65,00
CANALI1	u CANALÓ HORMIGÓN 500x200 AMB REIXA TRAMEX Canaló de formigó en massa d'ample segons plànols proveït de reixeta tramex i conexió a desguas.	4				4,00	
							4,00
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.	1	29,00	0,80	1,00	23,20	
							23,20
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.	1	23,20			23,20	
							23,20
U08OED031	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.	1	29,00			29,00	
							29,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PA01	UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL Obres de connexió amb el desguàs, collocació de pedres de protecció.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI08 EDIFICI: REVESTIMENTS, FUSTERIA I SERRALLERIA							
E27FP020	m2 PINTURA PLÀSTICA COLOR EXTERIOR Pintura plàstica color, exterior, rentable, excel·lent cobriment materials d'obra, dues mans, fins i tot mà de fons, empastat i acabat.	1	13,00	5,00		65,00	
							65,00
E14ALG005	u FINESTRA ALUMINI LACAT PRACTICABLE 1 FULLA 60x60cm Finestra practicable d'1 fulla d'alumini lacat blanc de 60 micres, de 60x60 cm. de mesures totals, composta per cercol, fulles, guies de persiana, capaçat monobloc i persiana de PVC de lama de 50 mm., ferramentes de penjar i de seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, segellat de juntes i neteja, fins i tot amb p.p. de mitjans auxiliars. Proveïda de doble vidre 4 + 6 + 4.	5				5,00	
							5,00
E14AMP030	u PORTA PRACTICABLE D'ALUMINI 1 FULL 0.80x2.10m Porta practicable d'1 full d'alumini lacat de 0.80x2.10 m, composta per bastiment de base, cercol, full, ferramentes de penjar i seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, fins i tot reixetes proveïdes de mosquitera, segellat de juntes i neteja, i/part proporcional de mitjans auxiliars.	1				1,00	
							1,00
E15CGB060	m2 PORTA ABATIBLE MANUAL ACER GALVANITZAT Porta abatible accionament manual esquilibradas per dos conjunts de tres molls laterals de seguretat, construïda amb marc, bastidor i reforços de tub d'acer laminat, formant plafons de xapa sandvitx 30 mm d'acer galvanitzat sendzimer de 0,6 mm., frontisses, guies al sostre, rodaments, perns de seguretat, pany de seguretat, tirador de PVC i altres accessoris, patilles de fixació a obra, fins i tot acabat de capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en blanc, elaborada en taller, ajust i muntatge en obra.	1	3,00	3,40		10,20	
							10,20
REJ4040	ud REIXETA D'ALUMINI AMB MOSQUITERA DE 40X40 CM Reixeta d'alumini amb mosquitera de 40x40 cm. Colocada , fins i tot rebut de la mateixa.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI09 EDIFICI: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ANTIINCENDIS							
E17IAE030	u LLUMINÀRIA ESTANCA 2x36 W Lluminària estanca, en material plàstic d'2x36 W. amb protecció IP65 classe I, cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, difusor de policarbonat de 2 mm. de gruix, amb abatiment lateral, equip elèctric format per reactàncies, condensador, portalàmpades, encebadors, llums fluorescents estàndard i borns de connexió. Instal·lada, incloent replanteig, accessoris d'ancoratge i connexionat.	2				2,00	
		6				6,00	
							8,00
E18GI030	u LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA IVERLUX CINCA 180L (166Lm) Lluminària d'emergència autònoma de 166 lúmens, telemandable, autonomia superior a 1 hora, equipada amb bateria Ni.Cd estanca d'alta temperatura, segons Norma UNE. Instal·lada, incloent replanteig i connexió.	2				2,00	
							2,00
E17MCB070	u BASE D'ENDOLL SCHUKO BJC ROOM Base d'endoll amb presa de terra lateral realitzada amb tub PVC corrugat de M 20 / GP5 i conductor rígid de 2,5 mm2 de Cu., l'aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic amb presa de terra (fase, neutre i terra), incloent caixa de registre, caixa de mecanisme universal amb cargols, base d'endoll sistema schuko 10-16 A. (II+T) BJC Room, instal·lada.	6				6,00	
							6,00
E17CC010	m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.	1	60,00			60,00	
	alumbrado						60,00
E26FEE200	u EXTINTOR CO2 5 kg Extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, de 5 kg. d'agent extintor, construït en acer, amb suport i mànega amb difusor, segons Norma UNE. Equip amb certificació AENOR. Mesurada la unitat instal·lada.	1				1,00	
							1,00
COMP01	u COMPRESSOR Compressor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI10 DIPOSIT AIGUA BRUTA							
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	1	3,00	3,00	0,20	1,80	
							1,80
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.	1	3,00	3,00	0,20	1,80	
							1,80
DIP20	ut DIPOSIT PRFV 20 M3 VERTICAL Diposit vertical de PRFV 20 m3 tancat, provist de 2 tubuladura d'omplert, 2 tubuladura de presa, boca home superior 600 mm. Col·locat obra i ancorat.	1				1,00	
							1,00
BOCH500I	ut BOCA D'HOME INOX 500 MM Boca d'home inox AISI 304 de 500 mm, col·locada en diposit de PRFV.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI11 ESCOMESA ELÈCTRICA							
ZANJEL	m RASA PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA, TUB PVC 160, h=80cm Canalització elèctrica subterrània per a BT, en rasa de 40cm d'ample i 80cm de profunditat, incloent excavació de rasa amb extracció de terres a la vora de la mateixa, seient amb 3 cm de sorra de riu fina, muntatge de un tubo de PP de 160 mm de diàmetre, i/pp d'empalmaments i peces especials, posterior reblert amb una capa de 25cm de sorra de riu fina (des fons de rasa) embolicant el tub completament, col·locació de placa de polietilè, farcit amb terra procedent de l'excavació, amb piconat per mitjans manuals, col·locació de cinta de senyalització, fins i tot retirada i transport a abocador autoritzat dels productes sobrants de l'excavació. Acabada.	1	50,00			50,00	50,00
PN02	m. LÍNEA ELEC 4(1x16)+T.16 Cu. Línia d'alimentació elèctrica formada per conductors de coure 4(1x16) mm2. amb aïllament tipus RV-0,6/1 kV, fins i tot cable per a xarxa equipotencial tipus VV-750, en rasa canalitzats sota tub de PVC no inclòs.	1	50,00			50,00	50,00
PROYLEG	u DIRECCIÓ, BUTLLETÍ I LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA Direcció, butlletí i legalització elèctrica.	1				1,00	1,00
CUAC01	QUADRE ELECTRIC PROTECCIO ESCOMESA ETAP Protecció línia elèctrica escomesa etap	1				1,00	1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI12 EQUIPS DE FILTRACIÓ							
HIFLOUX84	u FILTRE PER ELIMINACIO D'ARSENIC						
	Filtre a pressió vertical per a tractament d'arsènic tipus HI-FLO 9 UFX 84 de Culligan o similar format per tanc d'acer amb protecció interior i exterior d'epoxi. Filtre automàtic proveït de 5 vàlvules de diafragma 4", programador electrònic de funcionament del filtre amb pantalla. Tanc d'acer pintat interior mitjançant granallat grau SA 2 1/2, component dual, escuts de termoestable amb pintura resina epoxi i gruix 230-250 micres Recobriments exterior mitjançant tractament epoxi doble component de poliamida, esmalt epoxi dos components de vinil gruix 80 a 100 micres.Regulador de caudal 4" GPM 160 a 36 m3/h. Sistema de mezcla formado por válvula de diafragma 1 1/2" 24 VCA y regulador de caudal 1 1/2" GPM 25 a 5.7 m3/h. 2 Manòmetres d'entrada i sortida, canonades d'interconnexió d'acer 2 reguladors de cabal Boca superior de càrrega 300x400 mm. Boca d'home lateral DN500, filtre GARD 3/4" amb cartutx 20 micres.						
		1					1,00
							1,00
HIDFE	UD CARREGA DE FILTRE SORRA I HIDROXID FERRIC						
	Càrrega de filtre tipus CULLAX de Culligan o similar per a filtre UFX84 de 2100 mm de diàmetre mitjançant sorra silicea i hidroxid fèrric granular.						
		1					1,00
							1,00
COMP01	u COMPRESSOR						
	Compressor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automático de purga, re i contaminació d'oli.						
		1					1,00
	aj	1					1,00
							2,00
FILREGA	u FILRE REGULADOR AIRE1/4" 1600 L/min 0.2-6 bar						
	regulador de filtre pneumàtic (FR) d'alta qualitat G 1/4 polzades elimina la humitat i els contaminants de més de 5 micres i regula la pressió de sortida entre 0,2 i 6,0 bars (3 a 87 psi). El regulador s'autoregula. Inclou un manòmetre. El cabal màxim és de 1.600 l/min (utilitzeu sempre la taula de cabals per a un correcte dimensionament). La vàlvula de drenatge automàtic s'obrirà i es tancarà automàticament en funció del nivell de residus						
		1					1,00
							1,00
QUADE	u QUADRE PER ELECTROVÀLVULES						
	Quadre per electrovàlvules pneumàtiques i electrovàlvules y conexiones neumáticas a electroválvules. Col·locat i provat.						
		1					1,00
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI13 LÍNIA D'AIGUA BRUTA							
SECPASM1	ud PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM						
	Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.						
		1					1,00
							1,00
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA						
	Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.						
	llegada	1	3,00				3,00
	a deposito	1	6,00				6,00
	a deposito	1	9,00				9,00
	conexion	1	4,00				4,00
	a bombeo	1	7,00				7,00
	a filtros	1	9,00				9,00
	recirculacion	2	9,00				18,00
		1	2,00				2,00
							58,00
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100						
	Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.						
		30					30,00
							30,00
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100						
	Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.						
		2					2,00
							2,00
U07CARD10	ud RODET DE DESMUNTATGE DN100						
	Rodet de desmuntatge DN 100 de virolla acer inox AISI 304, fàbriques acer al carboni, PN 16, pintat amb pintura epoxi. Col·locat en obra.						
		1					1,00
							1,00
TOMAG02	u PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1"						
	Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.						
		1					1,00
							1,00
VALVB	ud VALVULA BOLA 1"						
		1					1,00
							1,00
VENT1	ud VENTOSA 1"						
		1					1,00
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
GRUPRES4	u BOMBA 4 kW FILTRAT 36 m3/h A 25 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 36 m3/h a 25 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.	2				2,00	
							2,00
VARFR4	u VARIADOR DE FREQUÈNCIA 4 kW Variador de freqüència per electrobomba de 4 kw. Col·locat i cablejat.	2				2,00	
							2,00
GRUPRES075	u BOMBA 0.75 kW 25 m3/h A 5 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 25 m3/h a 5 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.	1				1,00	
							1,00
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI14 LÍNIA D'AIGUA TRACTADA							
SECPASM1	ud PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM						
	Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.						
		1				1,00	
							1,00
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA						
	Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.						
	a deposit	1	9,00			9,00	
							9,00
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100						
	Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.						
		8				8,00	
							8,00
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100						
	Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI15 LÍNEA DE DESGUÀS RENTAT							
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.	1	6,00			6,00	
							6,00
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100 Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.	5				5,00	
							5,00
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.	1				1,00	
							1,00
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclou emisor.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI16 DOSIFICACIÓ DE REACTIUS							
ANALIZA	u ANALITZADOR DE CLOR, PH I Ta EN CONTINU						
	Analitzador de clor, ph i Ta en continu, proveït de pantalla de plasma, bomba de recirculació i regulador automàtic de bombes. Col·locat, connexionat elèctric, hidràulic i cablejat de senyals analògiques i/o digitals a autòmat.						
		1					1,00
							1,00
U07PC210	u EQUIP DOSSIFICADOR DE FINS A 8 l/h						
	Equip de dosificació productes químics per a aigües destinades al consum humà, compost per bomba dosificadora de membrana volumètrica, per a un cabal màxim de dosificació de 8 l/h. i 10 kg/cm2 de pressió màxima, proveïda de regulador de la relació entre impulsos i cabal d'injecció, transformador 220V-48V i carcassa d'alumini protegit amb vernís, canonades d'injecció, collarí d'injecció i cablejat, amb connexió a comptador d'impulsos, ancoratges, totalment instal·lat, provat i en funcionament.						
		3					3,00
							3,00
TOMAG02	u PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1"						
	Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.						
	grupo presio	1					1,00
	conex	3					3,00
							4,00
ARMCL	u ARMARI POLICARBONATO PROTECCIÓ DOSIFICADORES						
	Armari de policarbonato protector per grup de 2 bombes dosificadores de 60x40 cm. Col·locat en obra.						
		2					2,00
							2,00
DEPPE200	u DIPÒSIT PE 200 L						
	Dipòsit de polietilè transparent 200 l.						
		3					3,00
							3,00
TUB01	u CANONADES D'OMPLIMENT D'HIPOCLORIT DE PVC 2", TAP I REGISTRE						
	Canonades d'ompliment d'hipoclorit des de l'exterior PVC 50 mm, tap i tapa de registre exterior, fins i tot obres de paleta.						
		1					1,00
							1,00
E0101	u SENSOR DE NIVELL						
	Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.						
		3					3,00
							3,00
ACOM1	u ESCOMESA D'AIGUA RENTAULLS I MÀNEGA						
	Presa d'aigua per rentauulls i mànega. Col·locada.						
		1					1,00
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
ACOM2	u ESCOMESA D'AGUA PER PRESA D'AGUA I ANALITZADOR Preses d'aigua per a presa d'aigua i analitzador. Col·locada.	1				1,00	
							1,00
LAV001	u RENTAULLS I DUTXA Rentauls i dutxa, col·locat.	2				2,00	
							2,00
BOMB	u BOMBA DE AGUA PRESION INST HIDRAUL. Bomba d'aigua per a subministrament de rentauls i mànega 0.5 KW, provista de presostat - manómetro y cuadro electric.	1				1,00	
							1,00
U13EW100	u MESURADOR DE NIVELL HIDROSTÀTIC Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostàtica per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i/línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI17 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL							
CUAC02	u QUADRE ELÈCTRIC I CABLEJAT						
	Quadre elèctric per a presa de força, electrobombes, dosificadores, cablejat de tots els elements. Mesurada la unitat instal·lada i provada. Les proteccions a instal·lar són: - 1 Magnetotèrmic 10 kA, Corba C, In: 32 A, Un: 240/415 V, ICU: 10 kA, Tipus C, Categoria 3, tetrapolar; - 2 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 20 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 4 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 6 A, un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar. Els diferencials a instal·lar són: - 1 Diferencial Instantani, In: 25 A, Un: 400 V, Id: 30 mA, (I), Tripolar-tetrapolar; - 3 Diferencials Instantanis, In: 25 A, Un: 230 V, Aneu : 30 mA, (I), Bipolar. Les línies a instal·larson: 5 m RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV Coure flexible a 6 mm2 unipolar; 31,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 4 mm2 unipolar; 160,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 2,5 mm 2 unipolar; 150 m H07Z1K (AS) Coure flexible 1,5 mm 2 unipolar. Els tubs aïllants de canonada a instal·lar, seguint la norma EN / UNE 50086, són: 0,5 m DN12 mm; 19,5 m DN25 mm; 77 m DN20 mm; 10 m DN16 mm.						
		1					1,00
							1,00
E17CC010	m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A						
	Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.						
		6	15,00				90,00
							90,00
E17CC020	m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 15 A						
	Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.						
		3	20,00				60,00
							60,00
E17CC020T	m CIRCUIT TRIFÀSIC POTÈNCIA 15 A						
	Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema trifàsic, inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.						
		5	20,00				100,00
							100,00
AUTOMAT1	u AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR						
	Automat tipus siemens SIMATIC S7-1200 o similar. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.						
		1					1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1,00
PANTALL5	u PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 6" Pantalla tàtil representació automat tipus Siemens o similar display 5", TFT, 256 Colors interfície Ethernet configurable des WinCC Flexible 2008 Compact, conté Sw Open Source Lliurat.	1				1,00	1,00
							1,00
MODUL1	u FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200 SIMATIC S7-1200. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.	1				1,00	1,00
							1,00
MODUL2	u MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A SIMATIC S7-1200. Mòdul de sortides digitals SM 1222, 16 SD, Relé 2A.	1				1,00	1,00
							1,00
MODUL 3	u MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGQUES SM 123 SIMATIC S7-1200. Mòdul d'entrades analògiques , SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, ó 0-20 mA 12 Bit + Senyal (13 Bit ADC) i SIMATIC NET, IND. ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CABLE TP 4X2, connectoritzat amb 2 RJ45, longitud 2m.	1				1,00	1,00
							1,00
MODUL4	u MÒDEM GSM Mòdem GSM instal·lat.	1				1,00	1,00
							1,00
PROGRAM	u PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa ha de registrar el nivel del dipòsit de aigua bruta, el cabal d'aigua tratada, el cabal d'aigua de rentats, el cabal d'aigua bruta sense tractar, el registre de hores de funcionament de les bombes, el funcionamiento de las bombas dosificadoras así como su telegestión, la pressió d'entrada i sortida en els filtres, els elements electromecànics que es troben en funcionament, comptahores de tots els elements, així com el registre històric d'aquestes dades, es podrà operar telemàticament sobre aquests elements electromecànics.	1				1,00	1,00
							1,00
CUADRAU	u QUADRE DE POLIESTER PER AUTOMATITZACIÓ Quadre elèctric de polièster de 700x500 col·locat en obra.	1				1,00	1,00
							1,00
SCADA	U MODIFICACIÓ DE SOFTWARE DE SCADA Modificació de software de scada	1				1,00	1,00
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI18 URBANITZACIÓ EXTERIOR							
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ						
	Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.						
		1	281,00		0,15	42,15	
							42,15
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0						
	Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.						
	aj	25				25,00	
							25,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI19 SEGURETAT I SALUT							
EBSS01	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPÍTULO GUI20 GESTIÓ DE RESIDUS							
GRCD	u Pressupost de gestió de residus segons estudi						
		1				1,00	
							1,00

4.2. QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPITULO PR: PREUS UNITARIS

U01EC010	m3	EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY	5.42
----------	----	---	------

Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.

CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

U01RZ010	m3	REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES	2.39
----------	----	---	------

Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del procutor modificat.

DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

U07VAV027	u	VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100	355.15
-----------	---	---	--------

Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS.

U07TP585	m	CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm	20.71
----------	---	--	-------

Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm², subministrada en barres, col·locada en obra, en rasa o penjada en suports d'acer galvanitzat, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars.

VEINTE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

ESLEC02	u	CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE	292.5
---------	---	--	-------

Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.

DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
ENDER01	UD	DEMOLICIÓ DE CASETA DE CLAUS EXISTENT Demolició de caseta de claus existent de maó i coberta de formigó, neteja de runa. Fins i tot carrega sobre camió de productes de la demolició i transport a abocador.	1195.4
		MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.	
ENDER02	ml	REFRONTAT AMB FORMIGÓ DE FÀBRICA DE MAO Refrontat amb formigó i/o morter de ciment d'arrencada de fàbrica de maó existent, repicat manual de mur, encofrat i formigonat, nivelació per a posterior col·locació d'estructura i suport trames.	33.38
		TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
E02CM020	m3	EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.	4.88
		CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
U03CZ010	m3	TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	34.47
		TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
U05CH020	m3	FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.	124.97
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
ENDER03	ud	TRASLLAT DE CASETA EXISTENT Trasllat de caseta prefabricada de formigó existent mitjançant medis d'elevació. Desmuntatge i muntatge d'elements interiors.	944.26
		NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
U01TC070	m3	TOT-U NATURAL QUALITAT SÒL SELECCIONAT Tot-u natural qualitat sòl seleccionat procedent de préstecs CBR> 20, incloent estès, humectació i compactació al 100 P.M.. Totalment acabat.	13.98
		TRECE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
CATALS	u	TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS de tast per a localització de serveis existents.	67
		SESENTA Y SIETE EUROS.	
ACER GALV	kg	ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.	5.96
		CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
MTRAMEX	m	REIXETA TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tramex galvanitzada i col·locada en obra fins i tot suports i ancoratges.	106.6
		CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.	
E04CM045	m3	FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20 Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmáx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.	109.49
		CIENTO NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
E04CM077	m3	FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2 Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmáx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.	131.52
		CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
ANCLAJ01	u	ANCORATGE DE REDONS D'ACER DE RIOSTRA DE FONAMENTACIÓ U d'ancoratge químic de rodons d'acer amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 4 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	43.5
		CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.	
U05LA050	kg	ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.	1.67
		UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
ANCLAJ04	u	ANCORATGE DE BARRA ROSCACADA GALVANITZADA 16 MM U d'ancoratge químic de rodons d'acer o barra roscada galvanitzada amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 6 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	13.1
		TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.	
U08OED031	m.	T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.	29.91
		VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.	
PA01		UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL Obres de connexió amb el desguàs, collocació de pedres de proteccio.	198
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS.	
E05HT215	m2	PANELL PREFABRICAT FORMIGÓ 16cm Panell prefabricat de formigó de 16 cm de gruix amb 7 cm d'aïllament interior, segons plànols, fins i tot p.p. de formació de buits per a finestres i portes, segellat de juntes i ancoratges metàl·lics galvanitzats. Mesurada la superfície de placa realment col·locada sense descomptar buits menors d'1 m2. Col·locada en obra.	36.74
		TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
ANCLAJ02	u	ANCORATGE DE REDONS D'ACER A DIPOSIT U d'ancoratge de rodons d'acer de imposta de diposit, formado per trepant de 10 cm de profunditat. Col·locada en obra.	248
		DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS.	
E04MEF022	m2	ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Encofrat i desencofrat recte o corb, amb panells metàl·lics, de fusta o fenòlic, mesura la superfície realment encofrada.	35.1
		TREINTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.	
PC03	m	JUNTA DE ESTANQUEIDAD EXPANSIVA Junta de estanqueidad tipo "gum", a base de corcho y resinas expansivas en contacto con el agua. Colocada entre junta de hormigonado de zapata y fuste. Colocada en obra.	8.19
		OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
E09IMP020	m2	COBERTA PANELL XAPA PRE+GAL-30 Coberta formada per panell de xapa d'acer en perfil comercial, prelacada la cara exterior i galvanitzada la cara interior de 0,6 mm. amb nucli d'escuma de poliuretà de 40 kg./m3. amb un gruix total de 30 mm. sobre corretges metàl·liques, i/p.p. de cavalcaments, tapajunts, accessoris de fixació, aiguafons, carener, acabaments laterals, trobades de xapa prelacada de 0,6 mm. i 500 mm. de desenvolupament mitjà, instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat. Mesurada en veritable magnitud.	53.34
		CINCUENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
E08IMS080	m	REMATE XAPA PRELACADA 0,6 D=1300 mm Remate de xapa d'acer de 0,6 mm. en perfil comercial prelacat per cara exterior de 1300 mm. de desenvolupament, en llima o acabament lateral, i/p.p. de cavalcaments accessoris de fixació i juntes d'estanqueïtat, totalment instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat, mesurat en veritable magnitud.	42.9
		CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.	
E10EGB050	m2	ENRAJOLAT DE GRES 31,6x31,6cm ANTILLISCANT Enrajolat de rajola de gres de 31,6x31,6 cm. de duresa 9 mohs antilliscant, formació de pendents, rebut amb morter de ciment CEM II/A-P 32,5 R i sorra de riu 1/6 (M-40), i/lit de 2 cm. de sorra de riu, rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 i neteja, mesurat en superfície realment executada.	41.26
		CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.	
CANAL11	u	CANALÓ HORMIGÓN 500x200 AMB REIXA TRAMEX Canaló de formigó en massa d'ample segons plànols proveït de reixeta tramex i conexió a desguas.	122.46
		CIENTO VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
E27FP020	m2	PINTURA PLÀSTICA COLOR EXTERIOR Pintura plàstica color, exterior, rentable, excel·lent cobriment materials d'obra, dues mans, fins i tot mà de fons, empastat i acabat.	7.64
		SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS Nº 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
E14ALG005	u	FINESTRA ALUMINI LACAT PRACTICABLE 1 FULLA 60x60cm Finestra practicable d'1 fulla d'alumini lacat blanc de 60 micres, de 60x60 cm. de mesures totals, composta per cercol, fulles, guies de persiana, capçalat monobloc i persiana de PVC de la-ma de 50 mm., ferramentes de penjar i de seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, segellat de juntes i neteja, fins i tot amb p.p. de mitjans auxiliars. Proveïda de doble vidre 4 + 6 + 4.	467.33
		CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.	
E14AMP030	u	PORTA PRACTICABLE D'ALUMINI 1 FULL 0.80x2.10m Porta practicable d'1 full d'alumini lacat de 0.80x2.10 m, compos-ta per bastiment de base, cercol, full, ferramentes de penjar i se-guretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, fins i tot reixetes proveïdes de mosquitera, segellat de juntes i neteja, i/part proporcional de mitjans auxiliars.	576.12
		QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON DO-CE CÉNTIMOS.	
E15CGB060	m2	PORTA ABATIBLE MANUAL ACER GALVANITZAT Porta abatible accionament manual esquilibradas per dos con-junts de tres molls laterals de seguretat, construïda amb marc, bastidor i reforços de tub d'acer laminat, formant plafons de xapa sandvitx 30 mm d'acer galvanitzat sendzimer de 0,6 mm., frontis-ses, guies al sostre, rodaments, perns de seguretat, pany de seguretat, tirador de PVC i altres accessoris, patilles de fixació a obra, fins i tot acabat de capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en blanc, elaborada en taller, ajust i muntatge en obra.	162.67
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
REJ4040	ud	REIXETA D'ALUMINI AMB MOSQUITERA DE 40X40 CM Reixeta d'alumini amb mosquitera de 40x40 cm. Colocada , fins i tot rebut de la mateixa.	316
		TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS.	
E17IAE030	u	LLUMINÀRIA ESTANCA 2x36 W Lluminària estanca, en material plàstic d'2x36 W. amb protecció IP65 classe I, cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, difusor de policarbonat de 2 mm. de gruix, amb abatiment lateral, equip elèctric format per reactàncies, condensador, portalàmpades, encebadors, llums fluorescents estàndard i borns de connexió. Instal·lada, incloent replanteig, accessoris d'ancoratge i con-ne-xionat.	80.76
		OCHENTA EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTI-MOS.	

QUADRE DE PREUS Nº 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
E18GI030	u	LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA IVERLUX CINCA 180L (166Lm) Lluminària d'emergència autònoma de 166 lúmens, telemanda-ble, autonomia superior a 1 hora, equipada amb bateria Ni.Cd estanca d'alta temperatura, segons Norma UNE. Instal·lada, in-cloent replanteig i connexió.	105.55
			CIENTO CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CIN- CO CÉNTIMOS.
E17MCB070	u	BASE D'ENDOLL SCHUKO BJC ROOM Base d'endoll amb presa de terra lateral realitzada amb tub PVC corrugat de M20 / GP5 i conductor rígid de 2,5 mm2 de Cu., l aï-llament VV 750 V., en sistema monofàsic amb presa de terra (fa-se, neutre i terra), incloent caixa de registre, caixa de mecanis-me universal amb cargols, base d'endoll sistema schuko 10-16 A. (II+t.) BJC Room, instal·lada.	32.26
			TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTI- MOS.
E17CC010	m	CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema mono-fàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.	3.78
			TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
E26FEE200	u	EXTINTOR CO2 5 kg Extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, de 5 kg. d'agent extintor, construït en acer, amb suport i mànega amb difusor, se-gons Norma UNE. Equip amb certificació AENOR. Mesurada la unitat instal·lada.	153.41
			CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUA- RENTA Y UN CÉNTIMOS.
COMP01	u	COMPRESSOR Compresor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció con-tra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.	2622.73
			DOS MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.
DIP20	ut	DIPOSIT PRFV 20 M3 VERTICAL Diposit vertical de PRFV 20 m3 tancat, provist de 2 tubuladura d'omplert, 2 tubuladura de presa, boca home superior 600 mm. Col·locat obra i ancorat.	8579.04
			OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EU- ROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
BOCH500I	ut	BOCA D'HOME INOX 500 MM Boca d'home inox AISI 304 de 500 mm, col·locada en diposit de PRFV.	654.4 SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.
ZANJEL	m	RASA PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA, TUB PVC 160, h=80cm Canalització elèctrica subterrània per a BT, en rasa de 40cm d'ample i 80cm de profunditat, incloent excavació de rasa amb extracció de terres a la vora de la mateixa, seient amb 3 cm de sorra de riu fina, muntatge de un tubo de PP de 160 mm de diàmetre, i/pp d'empalmaments i peces especials, posterior reblert amb una capa de 25cm de sorra de riu fina (des fons de rasa) embolicant el tub completament, col·locació de placa de polietilè, farcit amb terra procedent de l'excavació, amb piconat per mitjans manuals, col·locació de cinta de senyalització, fins i tot retirada i transport a abocador autoritzat dels productes sobrants de l'excavació. Acabada.	18.84 DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
PN02	m.	LÍNEA ELEC 4(1x16)+T.16 Cu. Línia d'alimentació elèctrica formada per conductors de coure 4(1x16) mm ² . amb aïllament tipus RV-0,6/1 kV, fins i tot cable per a xarxa equipotencial tipus VV-750, en rasa canalitzats sota tub de PVC no inclòs.	21.12 VEINTIUN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.
PROYLEG	u	DIRECCIÓ, BUTLLETÍ I LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA Direcció, butlletí i legalització elèctrica.	850 OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS.
CUAC01		QUADRE ELECTRIC PROTECCIO ESCOMESA ETAP Protecció línia elèctrica escomesa etap	584 QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS.

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
HIFLOUX84	u	FILTRE PER ELIMINACIO D'ARSENIC Filtre a pressió vertical per a tractament d'arsènic tipus HI-FLO 9 UFX 84 de Culligan o similar format per tanc d'acer amb protecció interior i exterior d'epoxi. Filtre automàtic proveït de 5 vàlvules de diafragma 4", programador electrònic de funcionament del filtre amb pantalla. Tanc d'acer pintat interior mitjançant granallat grau SA 2 1/2, component dual, escuts de termoestable amb pintura resina epoxi i gruix 230-250 micres Recobriments exterior mitjançant tractament epoxi doble component de poliamida, esmalt epoxi dos components de vinil gruix 80 a 100 micres. Regulador de caudal 4" GPM 160 a 36 m3/h. Sistema de mescla format per vàlvula de diafragma 1 1/2" 24 VCA i regulador de caudal 1 1/2" GPM 25 a 5.7 m3/h. 2 Manòmetres d'entrada i sortida, canonades d'interconnexió d'acer 2 reguladors de cabal Boca superior de càrrega 300x400 mm. Boca d'home lateral DN500, filtre GARD 3/4" amb cartutx 20 micres.	30600.08
		TREINTA MIL SEISCIENTOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.	
HIDFE	UD	CARREGA DE FILTRE SORRA I HIDROXID FERRIC Càrrega de filtre tipus CULLAX de Culligan o similar per a filtre UFX84 de 2100 mm de diàmetre mitjançant sorra silicea i hidroxid fèrric granular.	31720
		TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS.	
FILREGA	u	FILRE REGULADOR AIRE 1/4" 1600 L/min 0.2-6 bar regulador de filtre pneumàtic (FR) d'alta qualitat G 1/4 polzades elimina la humitat i els contaminants de més de 5 micres i regula la pressió de sortida entre 0,2 i 6,0 bars (3 a 87 psi). El regulador s'autoregula. Inclou un manòmetre. El cabal màxim és de 1.600 l/min (utilitzeu sempre la taula de cabals per a un correcte dimensionament). La vàlvula de drenatge automàtic s'obrirà i es tancarà automàticament en funció del nivell de residus	316
		TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS.	
QUADE	u	QUADRE PER ELECTROVÀLVULES Quadre per electrovàlvules pneumàtiques i electrovàlvules y conexiones neumáticas a electroválvules. Col·locat i provat.	2144.09
		DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS.	
SECPASM1	ud	PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.	234.4
		DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
U07TP585A	m	CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.	27.67
		VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
U07VEM05	u	PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100 Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.	49.18
		CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.	
U07CARD10	ud	RODET DE DESMUNTATGE DN100 Rodet de desmuntatge DN 100 de virolla acer inox AISI 304, fàbriques acer al carboni, PN 16, pintat amb pintura epoxi. Col·locat en obra.	241.23
		DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.	
U07VAV100	u	VÀLVULA RETENCIÓ DISC PARTIT PN16 DN100 Vàlvula de retenció de fosa, de disc partit, PN16, de 100 mm de diàmetre interior, col·locada mitjançant ràcord amb/brida/platina, fins i tot unions i accessoris, completament instal·lada.	268.38
		DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
TOMAG02	u	PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1" Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.	94.77
		NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
VALVB	ud	VALVULA BOLA 1"	40.39
		CUARENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
VENT1	ud	VENTOSA 1"	45.53
		CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
GRUPRES4	u	BOMBA 4 kW FILTRAT 36 m3/h A 25 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de submini- strar 36 m3/h a 25 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sor- tida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.	2875.29
		DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EU- ROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.	
VARFR4	u	VARIADOR DE FREQUÈNCIA 4 kW Variador de freqüència per electrobomba de 4 kw. Col·locat i ca- blejat.	723.59
		SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON CIN- CUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	
GRUPRES075	u	BOMBA 0.75 kW 25 m3/h A 5 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de submini- strar 25 m3/h a 5 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sorti- da amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.	1385.29
		MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.	
CABAL100	u	CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.	879.2
		OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.	
ANALIZA	u	ANALITZADOR DE CLOR, PH I Ta EN CONTINU Analitzador de clor, ph i Ta en continu, proveït de pantalla de plasma, bomba de recirculació i regulador automàtic de bom- bes. Col·locat, connexionat elèctric, hidràulic i cablejat de sen- yals analògiques i/o digitals a autòmat.	2906
		DOS MIL NOVECIENTOS SEIS EUROS.	
U07PC210	u	EQUIP DOSSIFICADOR DE FINS A 8 l/h Equip de dosificació productes químics per a aigües destinades al consum humà, compost per bomba dosificadora de membra- na volumètrica, per a un cabal màxim de dosificació de 8 l/h. i 10 kg/cm2 de pressió màxima, proveïda de regulador de la relació entre impulsos i cabal d'injecció, transformador 220V-48V i car- cassa d'alumini protegit amb vernís, canonades d'injecció, colla- rí d'injecció i cablejat, amb connexió a comptador d'impulsos, ancoratges, totalment instal·lat, provat i en funcionament.	731.15
		SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON QUIN- CE CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
ARMCL	u	ARMARI POLICARBONATO PROTECCIÓ DOSIFICADORES Armari de policarbonato protector per grup de 2 bombes dosificadores de 60x40 cm. Col·locat en obra.	274
		DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS.	
DEPPE200	u	DIPÒSIT PE 200 L Dipòsit de polietilè transparent 200 l.	206.63
		DOSCIENTOS SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
TUB01	u	CANONADES D'OMPLIMENT D'HIPOCLORIT DE PVC 2", TAP I REGISTRE Canonades d'ompliment d'hipoclorit des de l'exterior PVC 50 mm, tap i tapa de registre exterior, fins i tot obres de paleta.	238.52
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
E0101	u	SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.	80.22
		OCHENTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS.	
ACOM1	u	ESCOMESA D'AIGUA RENTAULLS I MÀNEGA Presa d'aigua per rentauulls i mànega. Col·locada.	324.82
		TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
ACOM2	u	ESCOMESA D'AGIUA PER PRESA D'AIGUA I ANALITZADOR Presa d'aigua per a presa d'aigua i analitzador. Col·locada.	298.37
		DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
LAV001	u	RENTAULLS I DUTXA Rentauulls i dutxa, col·locat.	415.4
		CUATROCIENTOS QUINCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS.	
BOMB	u	BOMBA DE AGUA PRESION INST HIDRAUL. Bomba d'aigua per a subministrament de rentauulls i mànega 0.5 KW, provista de presostato - manómetro y cuadro electric.	1138
		MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS.	

QUADRE DE PREUS Nº 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
U13EW100	u	MESURADOR DE NIVELL HIDROSTÀTIC Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostàtica per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i/línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.	840.28
OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.			
CUAC02	u	QUADRE ELÈCTRIC I CABLEJAT Quadre elèctric per a presa de força, electrobombes, dosificadores, cablejat de tots els elements. Mesurada la unitat instal·lada i provada. Les proteccions a instal·lar són: - 1 Magnetotèrmic 10 kA, Corba C, In: 32 A, Un: 240/415 V, ICU: 10 kA, Tipus C, Categoria 3, tetrapolar; - 2 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 20 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 4 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 6 A, un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar. Els diferencials a instal·lar són: - 1 Diferencial Instantani, In: 25 A, Un: 400 V, Id: 30 mA, (I), Tripolar-tetrapolar; - 3 Diferencials Instantanis, In: 25 A, Un: 230 V, Aneu : 30 mA, (I), Bipolar. Les línies a instal·lar són: 5 m RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV Coure flexible a 6 mm2 unipolar; 31,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 4 mm2 unipolar; 160,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 2,5 mm 2 unipolar; 150 m H07Z1K (AS) Coure flexible 1,5 mm 2 unipolar. Els tubs aïllants de canonada a instal·lar, seguint la norma EN / UNE 50086, són: 0,5 m DN12 mm; 19,5 m DN25 mm; 77 m DN20 mm; 10 m DN16 mm.	2840
DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS.			
E17CC020	m	CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 15 A Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.	4.19
CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.			
E17CC020T	m	CIRCUIT TRIFÁSICO POTÈNCIA 15 A Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema trifàsic, inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.	4.48
CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.			

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
AUTOMAT1	u	AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR Automat tipus siemens SIMATIC S7-1200 o similar. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.	1364.47
		MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
PANTALL5	u	PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 6" Pantalla tàctil representació automat tipus Siemens o similar display 5", TFT, 256 Colors interfície Ethernet configurable des WinCC Flexible 2008 Compact, conté Sw Open Source Lliurat.	662
		SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS.	
MODUL1	u	FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200 SIMATIC S7-1200. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.	251.08
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS.	
MODUL2	u	MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A SIMATIC S7-1200. Mòdul de sortides digitals SM 1222, 16 SD, Relé 2A.	351.07
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.	
MODUL 3	u	MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGIQUES SM 123 SIMATIC S7-1200. Mòdul d'entrades analògiques , SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, ó 0-20 mA 12 Bit + Senyal (13 Bit ADC) i SIMATIC NET, IND. ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CABLE TP 4X2, connectoritzat amb 2 RJ45, longitud 2m.	435.48
		CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
MODUL4	u	MÒDEM GSM Mòdem GSM instal·lat.	446.23
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.	

QUADRE DE PREUS N° 1

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

PROGRAM	U	PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL	3039.2
---------	---	--	---------------

Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa ha de registrar el nivell del dipòsit de aigua bruta, el cabal d'aigua tractada, el cabal d'aigua de rentats, el cabal d'aigua bruta sense tractar, el registre de hores de funcionament de les bombes, el funcionament de les bombes dosificadoras así como su telegestión, la pressió d'entrada i sortida en els filtres, els elements electromecànics que es troben en funcionament, comptahores de tots els elements, així com el registre històric d'aquestes dades, es podrà operar telemàticament sobre aquests elements electromecànics.

TRES MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.

CUADRAU	U	QUADRE DE POLIESTER PER AUTOMATITZACIÓ	668
---------	---	---	------------

Quadre elèctric de polièster de 700x500 col·locat en obra.

SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS.

SCADA	U	MODIFICACIÓ DE SOFTWARE DE SCADA	1563.3
-------	---	---	---------------

Modificació de software de scada

MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

Autors del Projecte:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.3. QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO PR PREUS UNITARIS

U01EC010 m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY

Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.

O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA070	0,030	h	Peó ordinari	22,00	0,66	
M05EN030	0,056	h	Excavadora hidràulica pneumàtics 100 CV	46,70	2,62	
M07CB010	0,045	h	Camió basculant 4x2 10 t	40,00	1,80	
M07N080	0,250	m3	Cànon de terres a abocador	0,23	0,06	

TOTAL PARTIDA 5,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

U01RZ010 m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES

Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.

O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA070	0,010	h	Peó ordinari	22,00	0,22	
M08CA110	0,010	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,34	
M05RN010	0,020	h	Retrocargadora pneumàtics 50 CV	42,00	0,84	
M08RL010	0,150	h	Rodet vibrant manual tàndem 800 kg	4,73	0,71	

TOTAL PARTIDA 2,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

U07VAV027 u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100

Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.

O01OB170	0,600	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	15,60	
O01OB180	0,600	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	13,20	
P26VC024	1,000	u	Vàlvula comporta tancament elàstic brida DN100	245,95	245,95	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	

TOTAL PARTIDA 355,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U07TP585	m		CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm			
			Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra, en rasa o penjada en suports d'acer galvanitzat, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars.			
O01OB170	0,070	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	1,82	
O01OB180	0,070	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	1,54	
P26TPA710	1,000	m	Canonada polietilè a.d. PE100 PN10 D=110mm	12,31	12,31	
P01AA020	0,180	m3	Sorra de riu 0/5 mm	28,00	5,04	
TOTAL PARTIDA						20,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

ESLEC02	u		CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE			
			Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.			
sd	250,000	u	Connexió amb canonada existent	1,17	292,50	
TOTAL PARTIDA						292,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

ENDER01	UD		DEMOLICIÓ DE CASETA DE CLAUS EXISTENT			
			Demolició de caseta de claus existent de maó i coberta de formigo, neteja de runa. Fins i tot carrega sobre camió de productes de la demolició i transport a abocador.			
O01OA020	8,000	h	Capatàs	28,00	224,00	
O01OA030	12,000	h	Oficial primera	26,00	312,00	
O01OA070	12,000	h	Peó ordinari	22,00	264,00	
U02AA005	4,000	Hr	Retro-martillo rompedor 400	53,85	215,40	
M07CB020	4,000	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	180,00	
TOTAL PARTIDA						1.195,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

ENDER02	ml		REFRONTAT AMB FORMIGÓ DE FÀBRICA DE MAO			
			Refrontat amb formigó i/o morter de ciment d'arrencada de fàbrica de maó existent, repicat manual de mur, encofrat i formigonat, nivelació per a posterior col·locació d'estructura i suport tramex.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	26,00	13,00	
O01OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
M10HV030	0,040	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,08	
M06CM030	0,040	h	Compressor portàtil dièsel m.p. 5 m3/min	4,59	0,18	
M07W110	1,200	t	km transport formigó	0,20	0,24	
P01HM020	0,060	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	6,74	
M12EF020	0,300	m2	Encoframent metàl·lic 5/10 m2. 50 p.	6,47	1,94	
P01UC030	0,020	kg	Puntes 20x100	9,86	0,20	
TOTAL PARTIDA						33,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E02CM020	m3		EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA			
			Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.			
O01OA070	0,060	h	Peó ordinari	22,00	1,32	
M05RN020	0,079	h	Retrocargadora pneumàtics 75 CV	45,00	3,56	
TOTAL PARTIDA						4,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

U03CZ010	m3		TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ			
			Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
O01OA020	0,025	h	Capatàs	28,00	0,70	
O01OA070	0,025	h	Peó ordinari	22,00	0,55	
M08NM020	0,025	h	Motoanivelladora de 200 CV	80,00	2,00	
M08RN040	0,040	h	Rodet vibrant autopropulsat mixt 15 t	48,03	1,92	
M08CA110	0,020	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,68	
M07CB020	0,020	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	0,90	
M07W020	44,000	t	km transport tot-u	0,08	3,52	
P01AFZ01	2,200	t	Tot-u artificial 75%	11,00	24,20	
TOTAL PARTIDA						34,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

U05CH020	m3		FORMIGÓ HM-20/P/40/X0			
			Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.			
O01OA020	0,010	h	Capatàs	28,00	0,28	
O01OA030	0,080	h	Oficial primera	26,00	2,08	
O01OA070	0,080	h	Peó ordinari	22,00	1,76	
M10HV030	0,080	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,15	
M06CM030	0,080	h	Compressor portàtil dièsel m.p. 5 m3/min	4,59	0,37	
M01HA010	0,030	h	Autob.formig.h.40 m3,ploma<=32m	135,13	4,05	
M07W110	20,000	t	km transport formigó	0,20	4,00	
P01HM020	1,000	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	112,28	
TOTAL PARTIDA						124,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

ENDER03	ud		TRASLLAT DE CASETA EXISTENT			
			Trasllat de caseta prefabricada de formigó existent mitjançant medis d'elevació. Desmuntatge i muntatge d'elements interiors.			
O01OA030	10,000	h	Oficial primera	26,00	260,00	
O01OA050	10,000	h	Ajudant	22,00	220,00	
O01OA070	10,000	h	Peó ordinari	22,00	220,00	
M02GE170	6,000	h	Grua telescòpica sense camió 20 t	40,71	244,26	
TOTAL PARTIDA						944,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
U01TC070	m3		TOT-U NATURAL QUALITAT SÒL SELECCIONAT			
			Tot-u natural qualitat sòl seleccionat procedent de préstecs CBR> 20, incloent estès, humectació i compactació al 100 P.M.. Totalment acabat.			
O01OA020	0,005	h	Capatàs	28,00	0,14	
O01OA070	0,020	h	Peó ordinari	22,00	0,44	
M05EC040	0,010	h	Excavadora hidràulica cadenes 310 CV	86,86	0,87	
M07CB020	0,050	h	Camió basculant 4x4 14 t	45,00	2,25	
M07N030	1,000	m3	Cànon sòl seleccionat préstec	7,93	7,93	
M08NM010	0,020	h	Motoanivelladora de 135 CV	60,00	1,20	
M08CA110	0,014	h	Cisterna aigua sense camió 10.000 l	34,07	0,48	
M08RN040	0,014	h	Rodet vibrant autopropulsat mixt 15 t	48,03	0,67	
TOTAL PARTIDA						13,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CATALS	u		TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS			
			de tast per a localització de serveis existents.			
O01OA070	1,000	h	Peó ordinari	22,00	22,00	
M05RN020	1,000	h	Retrocargadora pneumàtics 75 CV	45,00	45,00	
TOTAL PARTIDA						67,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS.

ACER GALV	kg		ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES			
			Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.			
O01OB030	0,030	h	Oficial primera ferralla	26,00	0,78	
O01OB040	0,030	h	Ajudant ferralla	22,00	0,66	
PINPIN	1,050	kg	Acer en estructures i canonades	3,30	3,47	
GALVA	1,050	kg	Galvanitzat d'acer	1,00	1,05	
TOTAL PARTIDA						5,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

MTRAMEX	m		REIXETA TRAMEX GALVANITZADA			
			Reixeta tramex galvanitzada i col·locada en obra fins i tot suports i ancoratges.			
TRAMEX	1,000	m2	Tramex 30x30 mm	85,00	85,00	
O01OB030	0,200	h	Oficial primera ferralla	26,00	5,20	
O01OB040	0,200	h	Ajudant ferralla	22,00	4,40	
ANCLAJ03	1,000	u	ANCORATGE TRAMEX D'ACER GALVANITZAT	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA						106,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

E04CM045	m3		FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20			
			Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmàx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	26,00	6,50	
O01OA070	0,250	h	Peó ordinari	22,00	5,50	
M10HV220	0,250	h	Vibrador formigó gasolina 75 mm	3,18	0,80	
P01HM015	1,051	m3	Formigó HL-150/P/20 central	92,00	96,69	
TOTAL PARTIDA						109,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E04CM077	m3		FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2			
			Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmáx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.			
O01OA030	0,240	h	Oficial primera	26,00	6,24	
O01OA070	0,240	h	Peó ordinari	22,00	5,28	
M10HV220	0,240	h	Vibrador formigó gasolina 75 mm	3,18	0,76	
M02GE190	0,090	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	5,84	
PHA30QC	1,050	m3	Formigó HA-25/p/20/XC2 central	108,00	113,40	
TOTAL PARTIDA						131,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

ANCLAJ01	u		ANCORATGE DE REDONS D'ACER DE RIOSTRA DE FONAMENTACIÓ			
			U d'ancoratge químic de rodons d'acer amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 4 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.			
O01OA020	0,100	h	Capatàs	28,00	2,80	
O01OB030	0,200	h	Oficial primera ferralla	26,00	5,20	
O01OB040	0,200	h	Ajudant ferralla	22,00	4,40	
P03AC210	15,000	kg	Acer corrug. B 500 S pref.	1,14	17,10	
ANCORQ	4,000	UD	ANCORATGE QUIMIC	3,50	14,00	
TOTAL PARTIDA						43,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

U05LA050	kg		ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S			
			Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.			
O01OA020	0,002	h	Capatàs	28,00	0,06	
O01OB030	0,007	h	Oficial primera ferralla	26,00	0,18	
O01OB040	0,007	h	Ajudant ferralla	22,00	0,15	
M02GE010	0,001	h	Grua telescòpica autoprop. 20 t	77,88	0,08	
P03AC210	1,040	kg	Acer corrug. B 500 S pref.	1,14	1,19	
P03AA020	0,005	kg	Filferro lligar 1,30 mm	1,21	0,01	
TOTAL PARTIDA						1,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

ANCLAJ04	u		ANCORATGE DE BARRA ROSCACADA GALVANITZADA 16 MM			
			U d'ancoratge químic de rodons d'acer o barra roscada galvanitzada amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 6 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.			
O01OB030	0,100	h	Oficial primera ferralla	26,00	2,60	
O01OB040	0,100	h	Ajudant ferralla	22,00	2,20	
ANCORQ	1,000	UD	ANCORATGE QUIMIC	3,50	3,50	
BARROS	0,600	ML	Barra roscada d=16 mm	8,00	4,80	
TOTAL PARTIDA						13,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

U08OED031 m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200

Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.

O01OA030	0,150	h	Oficial primera	26,00	3,90	
O01OA060	0,150	h.	Peón especializado	23,50	3,53	
P01AA020	0,288	m3	Sorra de riu 0/5 mm	28,00	8,06	
P02TO030	1,000	m.	T.polipropileno corr.dob.capa SN8 D=250	14,37	14,37	
P02CVW010	0,006	kg	Lubricant tubs PVC j.elástica	8,54	0,05	

TOTAL PARTIDA 29,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

PA01 UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL

Obres de connexió amb el desguàs, col·locació de pedres de proteccio.

O01OA030	4,000	h	Oficial primera	26,00	104,00	
O01OA060	4,000	h.	Peón especializado	23,50	94,00	

TOTAL PARTIDA 198,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS.

E05HT215 m2 PANELL PREFABRICAT FORMIGÓ 16cm

Panell prefabricat de formigó de 16 cm de gruix amb 7 cm d'aïllament interior, segons plànols, fins i tot p.p. de formació de buits per a finestres i portes, segellat de juntes i ancoratges metàl·lics galvanitzats. Mesurada la superfície de placa realment col·locada sense descomptar buits menors d'1 m2. Col·locada en obra.

O01OA030	0,050	h	Oficial primera	26,00	1,30	
O01OA050	0,050	h	Ajudant	22,00	1,10	
O01OA070	0,050	h	Peó ordinari	22,00	1,10	
M02GE190	0,050	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	3,24	
P03EJ215	1,000	m2	Placa formigó 16 cm de gruix i 7 cm d'aïllament	30,00	30,00	

TOTAL PARTIDA 36,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

ANCLAJ02 u ANCORATGE DE REDONS D'ACER A DIPOSIT

U d'ancoratge de rodons d'acer de imposta de diposit, format per trepant de 10 cm de profunditat. Col·locada en obra.

O01OA020	2,000	h	Capatàs	28,00	56,00	
O01OB030	4,000	h	Oficial primera ferralla	26,00	104,00	
O01OB040	4,000	h	Ajudant ferralla	22,00	88,00	

TOTAL PARTIDA 248,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E04MEF022	m2		ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC			
			Encofrat i desencofrat recte o corb, amb panells metàl·lics, de fusta o fenòlic, mesura la superfície realment encofrada.			
O01OB010	0,300	h	Oficial primera encofrador	26,00	7,80	
O01OB020	0,300	h	Ajudant encofrador	22,00	6,60	
M02GC110	0,150	h	Grua gelossi sense camió 30 t	92,04	13,81	
M12EF020	1,000	m2	Encof.panell metàl.5/10 m2. 50 p.	6,47	6,47	
P01DC010	0,075	l	Desenc.Bettodesmold H enc.metàl.	2,92	0,22	
P01UC030	0,020	kg	Puntes 20x100	9,86	0,20	
TOTAL PARTIDA						35,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

PC03	m		JUNTA DE ESTANQUEIDAD EXPANSIVA			
			Junta de estanqueidad tipo "gum", a base de corcho y resinas expansivas en contacto con el agua. Colocada entre junta de hormigonado de zapata y fuste. Colocada en obra.			
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
JUNTAGUM	1,000	ml	Junta de estanqueidad expansiva	5,52	5,52	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	7,70	0,08	
&u0199015	5,000		Costes indirectos	7,80	0,39	
TOTAL PARTIDA						8,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

E09IMP020	m2		COBERTA PANELL XAPA PRE+GAL-30			
			Coberta formada per panell de xapa d'acer en perfil comercial, prelacada la cara exterior i galvanitzada la cara interior de 0,6 mm. amb nucli d'escuma de poliuretà de 40 kg./m3. amb un gruix total de 30 mm. sobre corretges metàl·liques, i/p.p. de cavalcaments, tapajunts, accessoris de fixació, aiguaforons, carener, acabaments laterals, trobades de xapa prelacada de 0,6 mm. i 500 mm. de desenvolupament mitjà, instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat. Mesurada en veritable magnitud.			
O01OA030	0,380	h	Oficial primera	26,00	9,88	
O01OA050	0,380	h	Ajudant	22,00	8,36	
P05WTA010	1,150	m2	P.sand-coberta a.prelac.+PUR+ac.galv. 30mm	27,00	31,05	
P05CGP310	0,400	m	Rematada ac.prelac. a=50cm e=0,6mm	9,20	3,68	
P05CW010	1,240	u	Cargols i petit material	0,30	0,37	
TOTAL PARTIDA						53,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

E08IMS080	m		REMATE XAPA PRELACADA 0,6 D=1300 mm			
			Remate de xapa d'acer de 0,6 mm. en perfil comercial prelacat per cara exterior de 1300 mm. de desenvolupament, en llima o acabament lateral, i/p.p. de cavalcaments accessoris de fixació i juntes d'estanqueïtat, totalment instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat, mesurat en veritable magnitud.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	26,00	6,50	
O01OA050	0,250	h	Ajudant	22,00	5,50	
P05CW010	3,000	u	Cargols i petit material	0,30	0,90	
P05CP022	1,000	m	Rematada xapa prel.0,6 des=1200 mm	30,00	30,00	
TOTAL PARTIDA						42,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E10EGB050	m2		ENRAJOLAT DE GRES 31,6x31,6cm ANTILLISCANT			
Enrajolat de rajola de gres de 31,6x31,6 cm. de duresa 9 mohs antilliscant, formació de pendents, rebut amb morter de ciment CEM II/A-P 32,5 R i sorra de riu 1/6 (M-40), i/lit de 2 cm. de sorra de riu, rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 i neteja, mesurat en superfície realment executada.						
O01OB090	0,400	h	Oficial primera enrajolador, alicatador	26,00	10,40	
O01OB100	0,400	h	Ajudant enrajolador, alicatador	22,00	8,80	
O01OA070	0,120	h	Peó ordinari	22,00	2,64	
P08GB050	1,050	m2	Rajola gres duresa 31,6x31,6	15,60	16,38	
A01MA080	0,020	m3	Mortor ciment 1/6 M-40	139,77	2,80	
A01AL090	0,001	m3	Beurada ciment blanc BL-V 22,5	112,05	0,11	
P01CC120	0,001	t	Ciment blanc BL-V 22,5 sacs	134,79	0,13	
TOTAL PARTIDA						41,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

CANALI1	u		CANALÓ HORMIGÓN 500x200 AMB REIXA TRAMEX			
Canaló de formigó en massa d'ample segons plànols proveït de reixeta tramex i conexió a desguas.						
O01OA020	2,000	h	Capatàs	28,00	56,00	
O01OA070	2,000	h	Peó ordinari	22,00	44,00	
M10HV030	0,150	h	Vibrador formigó pneumàtic 100 mm	1,90	0,29	
P01HM020	0,100	m3	Formigó HM-20/P/40/X0 central	112,28	11,23	
M07W110	12,200	t	km transport formigó	0,20	2,44	
TRAMEX	0,100	m2	Tramex 30x30 mm	85,00	8,50	
TOTAL PARTIDA						122,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

E27FP020	m2		PINTURA PLÀSTICA COLOR EXTERIOR			
Pintura plàstica color, exterior, rentable, excel·lent cobriment materials d'obra, dues mans, fins i tot mà de fons, empastat i acabat.						
O01OB230	0,100	h	Oficial primera pintor	26,00	2,60	
O01OB240	0,100	h	Ajudant pintor	22,00	2,20	
P25OZ040	0,080	l	E.fixadora molt penetrant obra e/int	8,07	0,65	
P25ES030	0,300	l	P.pl. e/int. màx qualitat Ovaldine Mate	6,80	2,04	
P25WW220	0,200	u	Petit material	0,75	0,15	
TOTAL PARTIDA						7,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

E14ALG005	u		FINESTRA ALUMINI LACAT PRACTICABLE 1 FULLA 60x60cm			
Finestra practicable d'1 fulla d'alumini lacat blanc de 60 micres, de 60x60 cm. de mesures totals, composta per cercol, fulles, guies de persiana, capalçat monobloc i persiana de PVC de lama de 50 mm., ferramentes de penjar i de seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, segellat de juntes i neteja, fins i tot amb p.p. de mitjans auxiliars. Proveïda de doble vidre 4 + 6 + 4.						
O01OB130	0,350	h	Oficial primera manyà	26,00	9,10	
O01OB140	0,300	h	Ajudant manyà	22,00	6,60	
P12PW010	3,600	m	Premarc alumini	4,27	15,37	
P12ALG030	1,000	u	Finestra practicable 1 fulla 60x60	266,93	266,93	
E16CLA030	1,600	m2	LLUNA TEMPERADA SECURIT	105,83	169,33	

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			INCOLORA 6mm			
TOTAL PARTIDA						467,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

E14AMP030 u PORTA PRACTICABLE D'ALUMINI 1 FULL 0.80x2.10m

Porta practicable d'1 full d'alumini lacat de 0.80x2.10 m, composta per bastiment de base, cèrcol, full, ferramentes de penjar i seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, fins i tot reixetes proveïdes de mosquitera, segellat de juntes i neteja, i/part proporcional de mitjans auxiliars.

O01OB130	0,350	h	Oficial primera manyà	26,00	9,10	
O01OB140	0,350	h	Ajudant manyà	22,00	7,70	
P12AMP030	1,000	u	Porta practicable 1 fulla 80x210	382,44	382,44	
P12AMM120	1,000	u	Premarc i solapa al.-fusta 80X210	176,88	176,88	

TOTAL PARTIDA 576,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

E15CGB060 m2 PORTA ABATIBLE MANUAL ACER GALVANITZAT

Porta abatible accionament manual esquilibradas per dos conjunts de tres molls laterals de seguretat, construïda amb marc, bastidor i reforços de tub d'acer laminat, formant plafons de xapa sandvitx 30 mm d'acer galvanitzat sendzimer de 0,6 mm., frontisses, guies al sostre, rodaments, pernys de seguretat, pany de seguretat, tirador de PVC i altres accessoris, patilles de fixació a obra, fins i tot acabat de capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en blanc, elaborada en taller, ajust i muntatge en obra.

O01OB130	0,300	h	Oficial primera manyà	26,00	7,80	
O01OB140	0,400	h	Ajudant manyà	22,00	8,80	
P13CG190	1,000	m2	Porta plegable art. 1/3	137,12	137,12	
P13CX230	0,160	u	Transport a obra	55,93	8,95	

TOTAL PARTIDA 162,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

REJ4040 ud REIXETA D'ALUMINI AMB MOSQUITERA DE 40X40 CM

Reixeta d'alumini amb mosquitera de 40x40 cm. Colocada, fins i tot rebut de la mateixa.

O01OB130	2,000	h	Oficial primera manyà	26,00	52,00	
O01OB140	2,000	h	Ajudant manyà	22,00	44,00	
UREIXETA4	1,000	u	Reixeta alumini 40x40 cm amb mosquitera	220,00	220,00	

TOTAL PARTIDA 316,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E17IAE030	u		LLUMINÀRIA ESTANCA 2x36 W			
			Lluminària estanca, en material plàstic d'2x36 W. amb protecció IP65 classe I, cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, difusor de policarbonat de 2 mm. de gruix, amb abatiment lateral, equip elèctric format per reactàncies, condensador, portalàmpades, encebadors, llums fluorescents estàndard i borns de connexió. Instal·lada, incloent replanteig, accessoris d'ancoratge i connexionat.			
O01OB200	0,300	h	Oficial primera electricista	26,00	7,80	
O01OB210	0,300	h	Ajudant electricista	22,00	6,60	
P16BB030	1,000	u	Lluminària estanca 2x36 W. AF	60,24	60,24	
P16EC070	2,000	u	Tub fluorescent 33/36 W	2,70	5,40	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						80,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

E18GI030	u		LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA IVERLUX CINCA 180L (166Lm)			
			Lluminària d'emergència autònoma de 166 lúmens, telemandable, autonomia superior a 1 hora, equipada amb bateria Ni.Cd estanca d'alta temperatura, segons Norma UNE. Instal·lada, incloent replanteig i connexió.			
O01OB200	0,700	h	Oficial primera electricista	26,00	18,20	
P16EI040	1,000	u	Lluminària emergència Iverlux Cinca 180L (166lm)	86,63	86,63	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						105,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

E17MCB070	u		BASE D'ENDOLL SCHUKO BJC ROOM			
			Base d'endoll amb presa de terra lateral realitzada amb tub PVC corrugat de M20 / GP5 i conductor rígid de 2,5 mm ² de Cu., l'aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic amb presa de terra (fase, neutre i terra), incloent caixa de registre, caixa de mecanisme universal amb cargols, base d'endoll sistema schuko 10-16 A (II+t.) BJC Room, instal·lada.			
O01OB200	0,450	h	Oficial primera electricista	26,00	11,70	
O01OB210	0,450	h	Ajudant electricista	22,00	9,90	
P15GB010	6,000	m	Tub PVC corrugat M20/gp5	0,20	1,20	
P15GA020	18,000	m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,29	5,22	
P15GK050	1,000	u	Caixa mecan. encastar enllaçable	0,23	0,23	
P15MHB080	1,000	u	Base endoll schuko BJC Room	3,29	3,29	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						32,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
E17CC010	m		CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A			
			Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm ² , aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15GB010	1,000	m	Tub PVC corrugat M 20/gp5	0,20	0,20	
P15GA010	2,000	m	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,23	0,46	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	
TOTAL PARTIDA						3,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

E26FEE200	u		EXTINTOR CO2 5 kg			
			Extintor de neu carbònica CO ₂ , d'eficàcia 89B, de 5 kg. d'agent extintor, construït en acer, amb suport i mànega amb difusor, segons Norma UNE. Equip amb certificació AENOR. Mesurada la unitat instal·lada.			
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
P23FJ260	1,000	u	Extintor CO ₂ 5 kg. d'acer	151,21	151,21	
TOTAL PARTIDA						153,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

COMP01	u		COMPRESSOR			
			Compresor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.			
O01OB170	3,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	78,00	
O01OB180	3,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	66,00	
COMPRESOR	1,000	u	Compresor aire	2.478,73	2.478,73	
TOTAL PARTIDA						2.622,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

DIP20	ut		DIPOSIT PRFV 20 M3 VERTICAL			
			Diposit vertical de PRFV 20 m ³ tancat, provist de 2 tubuladura d'omplert, 2 tubuladura de presa, boca home superior 600 mm. Col·locat obra i ancorat.			
O01OA030	8,000	h	Oficial primera	26,00	208,00	
O01OA050	8,000	h	Ajudant	22,00	176,00	
O01OA070	8,000	h	Peó ordinari	22,00	176,00	
M02GE190	8,000	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	519,04	
DIPOS20P	1,000	ut	Diposit 20 m ² PRFV	7.500,00	7.500,00	
TOTAL PARTIDA						8.579,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
BOCH500I	ut		BOCA D'HOME INOX 500 MM			
			Boca d'home inox AISI 304 de 500 mm, col·locada en dipòsit de PRFV.			
O01OA050	0,100	h	Ajudant	22,00	2,20	
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
MBOC5	1,000	ut	Boca hombre 500 mm inox	650,00	650,00	

TOTAL PARTIDA 654,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

ZANJEL **m RASA PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA, TUB PVC 160, h=80cm**

			Canalització elèctrica subterrània per a BT, en rasa de 40cm d'ample i 80cm de profunditat, incloent excavació de rasa amb extracció de terres a la vora de la mateixa, seient amb 3 cm de sorra de riu fina, muntatge de un tubo de PP de 160 mm de diàmetre, i/pp d'empalmaments i peces especials, posterior reblert amb una capa de 25cm de sorra de riu fina (des fons de rasa) embolicant el tub completament, col·locació de placa de polietilè, farcit amb terra procedent de l'excavació, amb piconat per mitjans manuals, col·locació de cinta de senyalització, fins i tot retirada i transport a abocador autoritzat dels productes sobrants de l'excavació. Acabada.			
O01OA020	0,100	h	Capatàs	28,00	2,80	
O01OA070	0,100	h	Peó ordinari	22,00	2,20	
U01EC010	0,280	m3	EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY	5,42	1,52	
P15AF075B	1,000	m	Conducció PP D=160 mm	6,32	6,32	
P15AH010	1,000	m	Cinta senyalitzadora	0,30	0,30	
P15AH200	1,000	m	Placa cubrecables	2,66	2,66	
P01AA040	0,090	m3	Sorra de riu fina 0/2 mm	29,00	2,61	
U01RZ010	0,180	m3	REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES	2,39	0,43	

TOTAL PARTIDA 18,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

PN02 **m. LÍNEA ELEC 4(1x16)+T.16 Cu.**

			Línia d'alimentació elèctrica formada per conductors de coure 4(1x16) mm ² . amb aïllament tipus RV-0,6/1 kV, fins i tot cable per a xarxa equipotencial tipus VV-750, en rasa canalitzats sota tub de PVC no inclòs.			
O01OB200	0,050	h	Oficial primera electricista	26,00	1,30	
O01OB210	0,050	h	Ajudant electricista	22,00	1,10	
P15AD030	4,000	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm ² Cu	3,50	14,00	
P15GA060	1,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm ² Cu	4,00	4,00	
P01DW090	1,000	u	Petit material	0,72	0,72	

TOTAL PARTIDA 21,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PROYLEG	u		DIRECCIÓ, BUTLLETÍ I LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA			
			Direcció, butlletí i legalització elèctrica.			
UPRO	1,000	u	Butlletí i legalització elèctrica	850,00	850,00	
TOTAL PARTIDA						850,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS.

CUAC01			QUADRE ELECTRIC PROTECCIO ESCOMESA ETAP			
			Protecció línia elèctrica escomesa etap			
O01OB200	10,000	h	Oficial primera electricista	26,00	260,00	
P01DW090	450,000	u	Petit material	0,72	324,00	
TOTAL PARTIDA						584,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS.

HIFLOUX84	u		FILTRE PER ELIMINACIO D'ARSENIC			
			Filtre a pressió vertical per a tractament d'arsènic tipus HI-FLO 9 UFX 84 de Culligan o similar format per tanc d'acer amb protecció interior i exterior d'epoxi. Filtre automàtic proveït de 5 vàlvules de diafragma 4", programador electrònic de funcionament del filtre amb pantalla. Tanc d'acer pintat interior mitjançant granallat grau SA 2 1/2, component dual, escuts de termoestable amb pintura resina epoxi i gruix 230-250 micres Recobriments exterior mitjançant tractament epoxi doble component de poliamida, esmalt epoxi dos components de vinil gruix 80 a 100 micres.Regulador de caudal 4" GPM 160 a 36 m3/h. Sistema de mescla format per vàlvula de diafragma 1 1/2" 24 VCA y regulador de caudal 1 1/2" GPM 25 a 5.7 m3/h. 2 Manòmetres d'entrada i sortida, canonades d'interconnexió d'acer 2 reguladors de cabal Boca superior de càrrega 300x400 mm. Boca d'home lateral DN500, filtre GARD 3/4" amb cartutx 20 micres.			
UFIL	1,000	ud	Filtre vertical HI-FLO 9 UFX 84	28.961,04	28.961,04	
O01OA030	16,000	h	Oficial primera	26,00	416,00	
O01OA050	16,000	h	Ajudant	22,00	352,00	
O01OA070	16,000	h	Peó ordinari	22,00	352,00	
M02GE190	8,000	h	Grua telescòpica sense camió 26-35 t	64,88	519,04	
TOTAL PARTIDA						30.600,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA MIL SEISCIENTOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

HIDFE	UD		CARREGA DE FILTRE SORRA I HIDROXID FERRIC			
			Càrrega de filtre tipus CULLAX de Culligan o similar per a filtre UFX84 de 2100 mm de diàmetre mitjançant sorra silicea i hidroxid fèrric granular.			
O01OA030	16,000	h	Oficial primera	26,00	416,00	
O01OA050	16,000	h	Ajudant	22,00	352,00	
O01OA070	16,000	h	Peó ordinari	22,00	352,00	
CULLAX	3.400,000	kg	Hidroxid Ferric granulat	9,00	30.600,00	
TOTAL PARTIDA						31.720,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
FILREGA	u		FILRE REGULADOR AIRE 1/4" 1600 L/min 0.2-6 bar			
			regulador de filtre pneumàtic (FR) d'alta qualitat G 1/4 polza- des elimina la humitat i els contaminants de més de 5 mi- cres i regula la pressió de sortida entre 0,2 i 6,0 bars (3 a 87 psi). El regulador s'autoregula. Inclou un manòmetre. El ca- bal màxim és de 1.600 l/min (utilitzeu sempre la taula de ca- bals per a un correcte dimensionament). La vàlvula de dre- natge automàtic s'obrirà i es tancarà automàticament en funció del nivell de residus			
O01OB170	2,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	52,00	
O01OB180	2,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	44,00	
FIL4PAI	1,000	u	Filtre regulador 1/4" 1600 l/min 6 bar.	220,00	220,00	
TOTAL PARTIDA						316,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS.

QUADE	u		QUADRE PER ELECTROVÀLVULES			
			Quadre per electrovàlvules pneumàtiques i electrovàlvules y conexiones neumáticas a electrovàlvules. Col·locat i provat.			
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
CUAELECV	1,000	u	Quadre per electrovàlvules	330,49	330,49	
ELECV001	10,000	u	Electrovàlvula pneumàtica	120,76	1.207,60	
P26WW010	300,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	222,00	
TOTAL PARTIDA						2.144,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

SECPASM1	ud		PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM			
			Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàme- tre 125 mm.			
O01OA030	2,500	h	Oficial primera	26,00	65,00	
O01OA070	2,500	h	Peó ordinari	22,00	55,00	
TALDR01	0,500	día	Alquiler taladro DN 300	228,80	114,40	
TOTAL PARTIDA						234,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

U07TP585A	m		CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA			
			Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.			
O01OB170	0,070	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	1,82	
O01OB180	0,070	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	1,54	
P26TPA710	1,000	m	Canonada polietilè a.d. PE100 PN10 D=110mm	12,31	12,31	
ABARC10	1,000	ud	Abarcón acero inoxidable AISI 304 DN 100	12,00	12,00	
TOTAL PARTIDA						27,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

U07VEM05 u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100

Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.

O01OB170	0,150	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	3,90	
O01OB180	0,150	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	3,30	
P26PMC049	0,500	u	Colze pead DN100 mm PN16	27,52	13,76	
P26PMT049	0,500	u	Te pead D=100/40-100 mm PN16	32,23	16,12	
P01UT057	10,000	u	Cargol i rosca acer galvanitzat D=10 L=160 mm	1,21	12,10	

TOTAL PARTIDA 49,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

U07CARD10 ud RODET DE DESMUNTATGE DN100

Rodet de desmuntatge DN 100 de virolla acer inox AISI 304, fàbriques acer al carboni, PN 16, pintat amb pintura epoxi. Col·locat en obra.

O01OA030	1,000	h	Oficial primera	26,00	26,00	
O01OA060	1,000	h.	Peón especializado	23,50	23,50	
PCAR100	1,000	UD	Carrete desmontaje DN 100 inox PN16	177,96	177,96	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	227,50	2,28	
&u0199015	5,000		Costes indirectos	229,70	11,49	

TOTAL PARTIDA 241,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

U07VAV100 u VÀLVULA RETENCIÓ DISC PARTIT PN16 DN100

Vàlvula de retenció de fosa, de disc partit, PN16, de 100 mm de diàmetre interior, col·locada mitjançant ràcord amb/brida/platina, fins i tot unions i accessoris, completament instal·lada.

O01OB170	0,900	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	23,40	
O01OB180	0,900	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	19,80	
P26VT100	1,000	u	Vàlvula retenció disc partit PN16 DN100	144,78	144,78	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	

TOTAL PARTIDA 268,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

TOMAG02 u PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1"

Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.

O01OB170	1,500	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	39,00	
O01OB180	1,500	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	33,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	

TOTAL PARTIDA 94,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
VALVB ud VALVULA BOLA 1"						
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
VALBOLA1	1,000	ud	Válvula de bola 1"	26,69	26,69	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	40,00	0,40	
TOTAL PARTIDA						40,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

VENT1 ud VENTOSA 1"						
O01OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
O01OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
VENTU1	1,000	ud	Ventosa trif 1"	31,78	31,78	
&u0199010	1,000		Medios auxiliares	45,10	0,45	
TOTAL PARTIDA						45,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

GRUPRES4 u BOMBA 4 kW FILTRAT 36 m3/h A 25 mca						
Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 36 m3/h a 25 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.						
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
UGRUP4	1,000	u	Bomba multicelular 4 kw	2.491,29	2.491,29	
TOTAL PARTIDA						2.875,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

VARFR4 u VARIADOR DE FREQUÈNCIA 4 kW						
Variador de freqüència per electrobomba de 4 kw. Col·locat i cablejat.						
O01OB200	3,000	h	Oficial primera electricista	26,00	78,00	
O01OB210	3,000	h	Ajudant electricista	22,00	66,00	
UVARF4	1,000	u	Variador de freqüència 4 kw	579,59	579,59	
TOTAL PARTIDA						723,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

GRUPRES075 u BOMBA 0.75 kW 25 m3/h A 5 mca						
Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 25 m3/h a 5 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.						
O01OB170	8,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	208,00	
O01OB180	8,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	176,00	
UGRUP075	1,000	u	Bomba multicelular 0.75 kw	1.001,29	1.001,29	
TOTAL PARTIDA						1.385,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CABAL100	u		CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100			
			Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclou emisor.			
O01OB170	0,600	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	15,60	
O01OB180	0,600	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	13,20	
PCAB100	1,000	u	Cabalimetre emision impulsos DN 100	620,00	620,00	
PEMISR	1,000	u	Emisor impulsos	150,00	150,00	
P26UUB050	1,000	u	Unió brida-endoll fosa DN100	49,72	49,72	
P26UUL220	1,000	u	Unió brida-llis fosa DN100	27,30	27,30	
P26UUG100	2,000	u	Goma plana DN100	1,69	3,38	
TOTAL PARTIDA						879,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTAY NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

ANALIZA	u		ANALITZADOR DE CLOR, PH I Ta EN CONTINU			
			Analitzador de clor, ph i Ta en continu, proveït de pantalla de plasma, bomba de recirculació i regulador automàtic de bombes. Col·locat, connexionat elèctric, hidràulic i cablejat de senyals analògiques i/o digitals a autòmat.			
O01OB200	6,000	h	Oficial primera electricista	26,00	156,00	
O01OB210	6,000	h	Ajudant electricista	22,00	132,00	
O01OB170	6,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	156,00	
O01OB180	6,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	132,00	
ANALIZCVL	1,000	u	Analizador de CL, Ph Ta en continuo panel	1.980,00	1.980,00	
BOMBRECR	1,000	u	Bomba de recirculación para analizador cl	350,00	350,00	
TOTAL PARTIDA						2.906,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SEIS EUROS.

U07PC210	u		EQUIP DOSSIFICADOR DE FINS A 8 l/h			
			Equip de dosificació productes químics per a aigües destinades al consum humà, compost per bomba dosificadora de membrana volumètrica, per a un cabal màxim de dosificació de 8 l/h. i 10 kg/cm2 de pressió màxima, proveïda de regulador de la relació entre impulsos i cabal d'injecció, transformador 220V-48V i carcassa d'alumini protegit amb vernís, canonades d'injecció, collari d'injecció i cablejat, amb connexió a comptador d'impulsos, ancoratges, totalment instal·lat, provat i en funcionament.			
O01OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
P17E110	1,000	u	Bomba dosificadora membrana volumètrica 6 l/h	575,15	575,15	
TOTAL PARTIDA						731,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTAY UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
ARMCL	u		ARMARI POLICARBONATO PROTECCIÓ DOSIFICADORES			
			Armari de policarbonato protector per grup de 2 bombes dosificadores de 60x40 cm. Col·locat en obra.			
001OB130	0,500	h	Oficial primera manyà	26,00	13,00	
001OB140	0,500	h	Ajudant manyà	22,00	11,00	
ARMPOL	1,000	u	Armari de policarbonato 60x40	250,00	250,00	
TOTAL PARTIDA						274,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS.

DEPPE200	u		DIPÒSIT PE 200 L			
			Dipòsit de polietilè transparent 200 l.			
001OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
001OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
DEP200H	1,000	u	Dipòsit de PE 200 l	197,03	197,03	
TOTAL PARTIDA						206,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

TUB01	u		CANONADES D'OMPLIMENT D'HIPOCLORIT DE PVC 2", TAP I REGISTRE			
			Canonades d'ompliment d'hipoclorit des de l'exterior PVC 50 mm, tap i tapa de registre exterior, fins i tot obres de paleta.			
001OB170	0,200	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	5,20	
001OB180	0,200	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	4,40	
PVC50PN6	15,000	m	Tub pvc 50mm PN6	2,55	38,25	
TAPYREG01	1,000	u	Arqueta de registre i obres de paleta	190,67	190,67	
TOTAL PARTIDA						238,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

E0101	u		SENSOR DE NIVELL			
			Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.			
001OA030	0,500	h	Oficial primera	26,00	13,00	
001OA070	0,500	h	Peó ordinari	22,00	11,00	
P01SONDA	1,000	u	Sonda de nivell tipus boia	56,22	56,22	
TOTAL PARTIDA						80,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

ACOM1	u		ESCOMESA D'AIGUA RENTAULLS I MÀNEGA			
			Presa d'aigua per rentauls i mànega. Col·locada.			
001OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
001OB180	4,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	88,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
TOMAG002	25,000	u	Tub PE D=25mm	1,59	39,75	
P26WW010	100,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	74,00	
TOTAL PARTIDA						324,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
ACOM2	u		ESCOMESA D'AGUA PER PRESA D'AIGUA I ANALITZADOR			
			Presa d'aigua per a presa d'aigua i analitzador. Col·locada.			
O01OB170	4,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	104,00	
O01OB180	4,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	88,00	
TOMAG001	1,000	u	Vàlvula de bola 3/4"	19,07	19,07	
TOMAG002	20,000	u	Tub PE D=25mm	1,59	31,80	
P26WW010	75,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	55,50	
TOTAL PARTIDA						298,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

LAV001	u		RENTAULLS I DUTXA			
			Rentaulls i dutxa, col·locat.			
O01OB170	0,500	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	13,00	
O01OB180	0,500	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	11,00	
LAVA001	1,000	u	Rentaulls	158,90	158,90	
DUCHA	1,000	u	Dutxa	228,80	228,80	
P26WW010	5,000	u	Petit material instal·lació hidràulica	0,74	3,70	
TOTAL PARTIDA						415,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

BOMB	u		BOMBA DE AGUA PRESION INST HIDRAUL.			
			Bomba d'aigua per a subministrament de rentaulls i mànegua 0.5 KW, provista de presostato - manómetro y cuadro electric.			
O01OB170	6,000	h	Oficial primera lampista calefactor	26,00	156,00	
O01OB180	6,000	h	Ajudant lampista calefactor	22,00	132,00	
BOMBA05	1,000	ud	Bomba 0.5 kw	850,00	850,00	
TOTAL PARTIDA						1.138,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS.

U13EW100	u		MESURADOR DE NIVELL HIDROSTÀTIC			
			Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostàtica per a medició de nivell en continu, en pou o dipòsit, i/línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.			
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
P26EM301	1,000	u	Sonda nivel hidrostatica	457,61	457,61	
CABLEAD1	1,000	u	Cableado sonda	190,67	190,67	
TOTAL PARTIDA						840,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

CUAC02	u		QUADRE ELÈCTRIC I CABLEJAT			
			Quadre elèctric per a presa de força, electrobombes, dosificadors, cablejat de tots els elements. Mesurada la unitat instal·lada i provada.			
			Les proteccions a instal·lar són: - 1 Magnetotèrmic 10 kA, Corba C, In: 32 A, Un: 240/415 V, ICU: 10 kA, Tipus C, Categoria 3, tetrapolar; - 2 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 20 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V,			

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 4 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 6 A, un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.			
			Els diferencials a instal·lar són: - 1 Diferencial Instantani, In: 25 A, Un: 400 V, Id: 30 mA, (I), Tripolar-tetrapolar; - 3 Diferencials Instantanis, In: 25 A, Un: 230 V, Aneu : 30 mA, (I), Bipolar.			
			Les línies a instal·lar son: 5 m RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV Coure flexible a 6 mm2 unipolar; 31,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 4 mm2 unipolar; 160,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 2,5 mm 2 unipolar; 150 m H07Z1K (AS) Coure flexible 1,5 mm 2 unipolar.			
			Els tubs aïllants de canonada a instal·lar, seguint la norma EN / UNE 50086, són: 0,5 m DN12 mm; 19,5 m DN25 mm; 77 m DN20 mm; 10 m DN16 mm.			
O01OB200	40,000	h	Oficial primera electricista	26,00	1.040,00	
P01DW090	2.500,000	u	Petit material	0,72	1.800,00	
TOTAL PARTIDA						2.840,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS.

E17CC020	m	CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 15 A		
		Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.		
O01OB200	0,050 h	Oficial primera electricista	26,00	1,30
O01OB210	0,050 h	Ajudant electricista	22,00	1,10
P15GB020	1,000 m	Tub PVC rígid	0,20	0,20
P15GA020	3,000 m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,29	0,87
P01DW090	1,000 u	Petit material	0,72	0,72
TOTAL PARTIDA			4,19	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

E17CC020T	m	CIRCUIT TRIFASICO POTÈNCIA 15 A		
		Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema trifàsic, inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.		
O01OB200	0,050 h	Oficial primera electricista	26,00	1,30
O01OB210	0,050 h	Ajudant electricista	22,00	1,10
P15GB020	1,000 m	Tub PVC rígid	0,20	0,20
P15GA020	4,000 m	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,29	1,16
P01DW090	1,000 u	Petit material	0,72	0,72
TOTAL PARTIDA			4.48	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

QUADRE DE PREUS N° 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
AUTOMAT1	u		AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR			
			Automat tipus siemens SIMATIC S7-1200 o similar. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.			
001OB200	8,000	h	Oficial primera electricista	26,00	208,00	
001OB210	8,000	h	Ajudant electricista	22,00	176,00	
MAT01	1,000	u	Automat tipus siemens S7 1200 o similar	980,47	980,47	
TOTAL PARTIDA						1.364,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

PANTALL5	u		PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 6"			
			Pantalla tàctil representació automat tipus Siemens o similar display 5", TFT, 256 Colors interfície Ethernet configurable des WinCC Flexible 2008 Compact, conté Sw Open Source Lliurat.			
001OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
001OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
UPANR5	1,000	u	Pantalla tàctil 6"	470,00	470,00	
TOTAL PARTIDA						662,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS.

MODUL1	u		FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200			
			SIMATIC S7-1200. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.			
001OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
001OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC1	1,000	u	Font d'alimentació estabilitzada	155,08	155,08	
TOTAL PARTIDA						251,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS.

MODUL2	u		MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A			
			SIMATIC S7-1200. Mòdul de sortides digitals SM 1222, 16 SD, Relé 2A.			
001OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
001OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC2	1,000	u	Mòdul Sortides digitals SM 1222, 16 SD	255,07	255,07	
TOTAL PARTIDA						351,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

MODUL 3	u		MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGIQUES SM 123			
			SIMATIC S7-1200. Mòdul d'entrades analògiques , SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, ó 0-20 mA 12 Bit + Senyal (13 Bit ADC) i SIMATIC NET, IND. ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CABLE TP 4X2, connectoritzat amb 2 RJ45, longitud 2m.			
001OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
001OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
FAAC3	1,000	u	Mòdul d'entrades analògiques SM 1231	301,35	301,35	
FAAC4	1,000	u	Mòdul ethernet RJ45/RJ45	38,13	38,13	
TOTAL PARTIDA						435,48

QUADRE DE PREUS Nº 2

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

MODUL4	u	MÒDEM GSM				
		Mòdem GSM instal·lat.				
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
MODEM	1,000	u	Mòdem GSM	254,23	254,23	
TOTAL PARTIDA						446,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

PROGRAM	u	PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL				
		Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa ha de registrar el nivel del depòsit de aigua bruta, el cabal d'aigua tratada, el cabal d'aigua de rentats, el cabal d'aigua bruta sense tractar, el registre de hores de funcionament de les bombes, el funcionamiento de las bombas dosificadoras así como su telegestión, la pressió d'entrada i sortida en els filtres, els elements electromecànics que es troben en funcionament, comptahores de tots els elements, així com el registre històric d'aquestes dades, es podrà operar telemàticament sobre aquests elements electromecànics.				
O01OB200	4,000	h	Oficial primera electricista	26,00	104,00	
O01OB210	4,000	h	Ajudant electricista	22,00	88,00	
MOPROGR1	80,000	h	Programador	35,59	2.847,20	
TOTAL PARTIDA						3.039,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.

CUADRAU	u	QUADRE DE POLIESTER PER AUTOMATITZACIÓ				
		Quadre elèctric de polièster de 700x500 col·locat en obra.				
O01OB200	2,000	h	Oficial primera electricista	26,00	52,00	
O01OB210	2,000	h	Ajudant electricista	22,00	44,00	
UCP01	1,000	u	Quadre de polièster	572,00	572,00	
TOTAL PARTIDA						668,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS.

SCADA	U	MODIFICACIÓ DE SOFTWARE DE SCADA				
		Modificació de software de scada				
MOPROG	30,000	h	Programador	52,11	1.563,30	
TOTAL PARTIDA						1.563,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

Autors del Projecte:

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
COL: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniero de Caminos, C. y P.
COL: 31.998

4.4.PRESSUPOST

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI01 RAMAL IMPULSIO POU IRYDA				
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.	142,51	5,42	772,40
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.	142,51	2,39	340,60
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.	7,00	355,15	2.486,05
U07TP585	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra, en rasa o penjada en suports d'acer galvanitzat, i/p.p. d'elements d'unió i mitjans auxiliars.	106,00	20,71	2.195,26
ESLEC02	u CONNEXIÓ AMB CANONADA EXISTENT QUALSEVOL DIÀMETRE Connexió de canonada nova amb canonada existent de qualsevol diàmetre. Fins i tot p.p. de peces especials de connexió i ajudes d'albañileria.	2,00	292,50	585,00
TOTAL CAPÍTULO GUI01 RAMAL IMPULSIO POU IRYDA.....				6.379,31

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI02 DEMOLICIONS I ADEQUACIÓ D'EMPLAÇAMENT				
ENDER01	UD DEMOLICIÓ DE CASETA DE CLAUS EXISTENT Demolició de caseta de claus existent de maó i coberta de formigo, neteja de runa. Fins i tot carrega sobre camió de productes de la demolició i transport a abocador.			
		1,00	1.195,40	1.195,40
ENDER02	mI REFRONTAT AMB FORMIGÓ DE FÀBRICA DE MAO Refrontat amb formigó i/o morter de ciment d'arrencada de fàbrica de maó existent, repicat manual de mur, encofrat i formigonat, nivelació per a posterior col·locació d'estructura i suport tramex.			
		27,40	33,38	914,61
E02CM020	m3 EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.			
		2,70	4,88	13,18
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
		1,35	34,47	46,53
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.			
		1,35	124,97	168,71
ENDER03	ud TRASLLAT DE CASETA EXISTENT Trasllat de caseta prefabricada de formigó existent mitjançant medis d'elevació. Desmuntatge i muntatge d'elements interiors.			
		1,00	944,26	944,26
U01TC070	m3 TOT-U NATURAL QUALITAT SÒL SELECCIONAT Tot-u natural qualitat sòl seleccionat procedent de préstecs CBR> 20, incloent estès, humectació i compactació al 100 P.M. Totalment acabat.			
		10,00	13,98	139,80
CATALS	u TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS de tast per a localització de serveis existents.			
		4,00	67,00	268,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
ACERGALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.			
		120,00	5,96	715,20
MTRAMEX	m REIXETA TRAMEX GALVANITZADA Reixeta tramex galvanitzada i col·locada en obra fins i tot suports i ancoratges.			
		12,66	106,60	1.349,56
TOTAL CAPÍTULO GUI02 DEMOLICIONS I ADEQUACIÓ D'EMPLAÇAMENT....				5.755,25

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI03 EDIFICI: MOVIMENT DE TERRES				
E02CM020	m3 EXCAVACIÓ BUIDATS TERRENYS TOUS A MÀQUINA Excavació a cel obert, en terrenys tous, per mitjans mecànics, amb extracció de terres fora de l'excavació, en buidats, amb p.p. de mitjans auxiliars.			
		29,26	4,88	142,79
CATALS	u TAST PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS de tast per a localització de serveis existents.			
		2,00	67,00	134,00
TOTAL CAPÍTULO GUI03 EDIFICI: MOVIMENT DE TERRES				276,79

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI04 EDIFICI: FONAMENTACIÓ				
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.	25,05	5,42	135,77
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.	25,05	2,39	59,87
E04CM045	m3 FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/P/20 Formigó en massa HL-150/P/20, consistència plàstica, Tmàx.20 mm., Elaborat en central per neteja i anivellament de fons de fonamentació, fins i tot abocat per mitjans manuals o mecànics i col·locació.	3,63	109,49	397,45
E04CM077	m3 FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2 Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmàx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.	5,72	131,52	752,29
ANCLAJ01	u ANCORATGE DE REDONS D'ACER DE RIOSTRA DE FONAMENTACIÓ U d'ancoratge químic de rodons d'acer amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 4 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	3,00	43,50	130,50
U05LA050	kg ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.	457,60	1,67	764,19
ACERGALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.	200,00	5,96	1.192,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
ANCLAJ04	u ANCORATGE DE BARRA ROSCACADA GALVANITZADA 16 MM U d'ancoratge químic de rodons d'acer o barra roscaada galvanitzada amb fabrica existent, formada per trepant hasta 30 cm de profunditat, 6 barilles d = 16 de 80 cm subjectes amb ancoratge químic. Col·locada en obra.	60,00	13,10	786,00
U08OED031	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.	20,00	29,91	598,20
PA01	UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL Obres de connexió amb el desguàs, col·locació de pedres de protecció.	1,00	198,00	198,00
TOTAL CAPÍTULO GUI04 EDIFICI: FONAMENTACIÓ				5.014,27

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI05 EDIFICI: ESTRUCTURA I TANCAMENTS PREFABRICATS				
ACER GALV	kg ACER EN ESTRUCTURES GALVANITZADES			
	Acer laminat en calenta o fred en estructures i elements galvanitzats. Col·locat en obra.			
		1.179,12	5,96	7.027,56
E05HT215	m2 PANELL PREFABRICAT FORMIGÓ 16cm			
	Panell prefabricat de formigó de 16 cm de gruix amb 7 cm d'aïllament interior, segons plànols, fins i tot p.p. de formació de buits per a finestres i portes, segellat de juntes i ancoratges metàl·lics galvanitzats. Mesurada la superfície de placa realment col·locada sense descomptar buits menors d'1 m2. Col·locada en obra.			
		116,20	36,74	4.269,19
TOTAL CAPÍTULO GUI05 EDIFICI: ESTRUCTURA I TANCAMENTS.....				11.296,75

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI06 EDIFICI: COBERTA				
E04CM077	m3 FORMIGÓ HA-25/P/20/XC2 Formigó en massa HA-25/P/20/XC2 consistència plàstica, Tmàx.20 mm.,elaborat en central en estructures, abocat per mitjans manuals o mecànics, vibrat i col·locació. Segons normes EHE.	0,80	131,52	105,22
U05LA050	kg ACER CORRUGAT TIPUS B-500 S Acer corrugat B-500 S, col·locat en alçats de murs, inclús p/p de escapçadures, filferro de lligar i separadors, acabat.	64,00	1,67	106,88
E04MEF022	m2 ENCOFRAT DE FUSTA O METÀL·LIC Encofrat i desencofrat recte o corb, amb panells metàl·lics, de fusta o fenòlic, mesura la superfície realment encofrada.	5,32	35,10	186,73
PC03	m JUNTA DE ESTANQUEIDAD EXPANSIVA Junta de estanqueidad tipo "gum", a base de corcho y resinas expansivas en contacto con el agua. Colocada entre junta de hormigonado de zapata y fuste. Colocada en obra.	13,30	8,19	108,93
E09IMP020	m2 COBERTA PANELL XAPA PRE+GAL-30 Coberta formada per panell de xapa d'acer en perfil comercial, prelacada la cara exterior i galvanitzada la cara interior de 0,6 mm. amb nucli d'escuma de poliuretà de 40 kg./m3. amb un gruix total de 30 mm. sobre corretges metàl·liques, i/p.p. de cavalcaments, tapajunts, accessoris de fixació, aiguafons, carener, acabaments laterals, trobades de xapa prelacada de 0,6 mm. i 500 mm. de desenvolupament mitjà, instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat. Mesurada en veritable magnitud.	77,84	53,34	4.151,99
E08IMS080	m REMATE XAPA PRELACADA 0,6 D=1300 mm Remate de xapa d'acer de 0,6 mm. en perfil comercial prelacat per cara exterior de 1300 mm. de desenvolupament, en llima o acabament lateral, i/p.p. de cavalcaments accessoris de fixació i juntes d'estanqueïtat, totalment instal·lat, i/mitjans auxiliars i elements de seguretat, mesurat en veritable magnitud.	13,30	42,90	570,57
TOTAL CAPÍTULO GUI06 EDIFICI: COBERTA.....				5.230,32

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI07 EDIFICI: SOLERA				
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.	18,82	34,47	648,73
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.	18,82	124,97	2.351,94
E10EGB050	m2 ENRAJOLAT DE GRES 31,6x31,6cm ANTILLISCANT Enrajolat de rajola de gres de 31,6x31,6 cm. de duresa 9 mohs antilliscant, formació de pendents, rebut amb morter de ciment CEM II/A-P 32,5 R i sorra de riu 1/6 (M-40), i/lit de 2 cm. de sorra de riu, rejuntat amb beurada de ciment blanc BL-V 22,5 i neteja, mesurat en superfície realment executada.	65,00	41,26	2.681,90
CANALI1	u CANALÓ HORMIGÓN 500x200 AMB REIXA TRAMEX Canaló de formigó en massa d'ample segons plànols proveït de reixa tramex i conexió a desguas.	4,00	122,46	489,84
U01EC010	m3 EXCAVACIÓ EN RASA I EMPLAÇAMENTS EN TOT TIPUS DE TERRENY Excavació en rasa i emplaçaments en tot tipus de terreny, fins i tot càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador o lloc d'ocupació, esgotament de la rasa, i apuntalament en el seu cas i preparació del fons. Mesurat sobre perfil.	23,20	5,42	125,74
U01RZ010	m3 REBLERT RASES AMB MATERIAL EXCAVACIÓ O PRÉSTECES Reblert localitzat en rases amb productes procedents de l'excavació o préstecs, estès, humectació i compactació en capes de 20 cm. de gruix, amb un grau de compactació del 95% del proctor modificat.	23,20	2,39	55,45
U08OED031	m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 Tub de sanejament soterrat de polipropilè corrugat de doble paret i rigidesa 8 kN/m2, amb un diàmetre de 250 mm. id'unió per junta elàstica. Col·locat en rasa, sobre un llit de sorra de riu de 10 cm. degudament compactada i anivellada, farcit lateralment i superiorment fins a 10 cm. per sobre de la generatriu amb la mateixa sorra; compactant aquesta fins als ronyons. Amb p.p. de mitjans auxiliars i sense incloure l'excavació ni el tap posterior de les rases.			

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		29,00	29,91	867,39
PA01	UD CONNEXIÓ AMB DESGUAS GENERAL Obres de connexió amb el desguàs, col·locació de pedres de protecció.			
		1,00	198,00	198,00
TOTAL CAPÍTULO GUI07 EDIFICI: SOLERA.....				7.418,99

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI08 EDIFICI: REVESTIMENTS, FUSTERIA I SERRALLERIA				
E27FP020	m2 PINTURA PLÀSTICA COLOR EXTERIOR Pintura plàstica color, exterior, rentable, excel·lent cobriment materials d'obra, dues mans, fins i tot mà de fons, empastat i acabat.			
		65,00	7,64	496,60
E14ALG005	u FINESTRA ALUMINI LACAT PRACTICABLE 1 FULLA 60x60cm Finestra practicable d'1 fulla d'alumini lacat blanc de 60 micres, de 60x60 cm. de mesures totals, composta per cercol, fulles, guies de persiana, capaçat monobloc i persiana de PVC de lama de 50 mm., ferramentes de penjar i de seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, segellat de juntes i neteja, fins i tot amb p.p. de mitjans auxiliars. Proveïda de doble vidre 4 + 6 + 4.			
		5,00	467,33	2.336,65
E14AMP030	u PORTA PRACTICABLE D'ALUMINI 1 FULL 0.80x2.10m Porta practicable d'1 full d'alumini lacat de 0.80x2.10 m, composta per bastiment de base, cercol, full, ferramentes de penjar i seguretat, instal·lada sobre bastiment de base d'alumini, fins i tot reixetes proveïdes de mosquitera, segellat de juntes i neteja, i/part proporcional de mitjans auxiliars.			
		1,00	576,12	576,12
E15CGB060	m2 PORTA ABATIBLE MANUAL ACER GALVANITZAT Porta abatible accionament manual esquilibradas per dos conjunts de tres molls laterals de seguretat, construïda amb marc, bastidor i reforços de tub d'acer laminat, formant plafons de xapa sandvitx 30 mm d'acer galvanitzat sendzimer de 0,6 mm., frontisses, guies al sostre, rodaments, perns de seguretat, pany de seguretat, tirador de PVC i altres accessoris, patilles de fixació a obra, fins i tot acabat de capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en blanc, elaborada en taller, ajust i muntatge en obra.			
		10,20	162,67	1.659,23
REJ4040	ud REIXETA D'ALUMINI AMB MOSQUITERA DE 40X40 CM Reixeta d'alumini amb mosquitera de 40x40 cm. Colocada , fins i tot rebut de la mateixa.			
		1,00	316,00	316,00
TOTAL CAPÍTULO GUI08 EDIFICI: REVESTIMENTS, FUSTERIA I				5.384,60

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI09 EDIFICI: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ANTIINCENDIS				
E17IAE030	u LLUMINÀRIA ESTANCA 2x36 W Lluminària estanca, en material plàstic d'2x36 W. amb protecció IP65 classe I, cos de polièster reforçat amb fibra de vidre, difusor de policarbonat de 2 mm. de gruix, amb abatiment lateral, equip elèctric format per reactàncies, condensador, portalàmpades, encebadors, llums fluorescents estàndard i borns de connexió. Instal·lada, incloent replanteig, accessoris d'ancoratge i connexionat.	8,00	80,76	646,08
E18GI030	u LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA IVERLUX CINCA 180L (166Lm) Lluminària d'emergència autònoma de 166 lúmens, telemandable, autonomia superior a 1 hora, equipada amb bateria Ni.Cd estanca d'alta temperatura, segons Norma UNE. Instal·lada, incloent replanteig i connexió.	2,00	105,55	211,10
E17MCB070	u BASE D'ENDOLL SCHUKO BJC ROOM Base d'endoll amb presa de terra lateral realitzada amb tub PVC corrugat de M 20 / GP5 i conductor rígid de 2,5 mm2 de Cu., l'aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic amb presa de terra (fase, neutre i terra), incloent caixa de registre, caixa de mecanisme universal amb cargols, base d'endoll sistema schuko 10-16 A. (II+t.) BJC Room, instal·lada.	6,00	32,26	193,56
E17CC010	m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.	60,00	3,78	226,80
E26FEE200	u EXTINTOR CO2 5 kg Extintor de neu carbònica CO2, d'eficàcia 89B, de 5 kg. d'agent extintor, construït en acer, amb suport i mànega amb difusor, segons Norma UNE. Equip amb certificació AENOR. Mesurada la unitat instal·lada.	1,00	153,41	153,41
COMP01	u COMPRESSOR Compressor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.	1,00	2.622,73	2.622,73
TOTAL CAPÍTULO GUI09 EDIFICI: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I.....				4.053,68

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI10 DIPOSIT AGUA BRUTA				
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
		1,80	34,47	62,05
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.			
		1,80	124,97	224,95
DIP20	ut DIPOSIT PRFV 20 M3 VERTICAL Diposit vertical de PRFV 20 m3 tancat, provist de 2 tubuladura d'omplert, 2 tubuladura de presa, boca home superior 600 mm. Col·locat obra i ancorat.			
		1,00	8.579,04	8.579,04
BOCH500I	ut BOCA D'HOMI INOX 500 MM Boca d'home inox AISI 304 de 500 mm, col·locada en diposit de PRFV.			
		1,00	654,40	654,40
TOTAL CAPÍTULO GUI10 DIPOSIT AGUA BRUTA.....				9.520,44

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI11 ESCOMESA ELÈCTRICA				
ZANJEL	m RASA PER A CANALITZACIÓ ELÈCTRICA, TUB PVC 160, h=80cm Canalització elèctrica subterrània per a BT, en rasa de 40cm d'ample i 80cm de profunditat, incloent excavació de rasa amb extracció de terres a la vora de la mateixa, seient amb 3 cm de sorra de riu fina, muntatge de un tubo de PP de 160 mm de diàmetre, i/pp d'empalmaments i peces especials, posterior reblert amb una capa de 25cm de sorra de riu fina (des fons de rasa) embolicant el tub completament, col·locació de placa de polietilè, farcit amb terra procedent de l'excavació, amb piconat per mitjans manuals, col·locació de cinta de senyalització, fins i tot retirada i transport a abocador autoritzat dels productes sobrants de l'excavació. Acabada.	50,00	18,84	942,00
PN02	m. LÍNEA ELEC 4(1x16)+T.16 Cu. Línia d'alimentació elèctrica formada per conductors de coure 4(1x16) mm2. amb aïllament tipus RV-0,6/1 kV, fins i tot cable per a xarxa equipotencial tipus VV-750, en rasa canalitzats sota tub de PVC no inclòs.	50,00	21,12	1.056,00
PROYLEG	u DIRECCIÓ, BUTLLETÍ I LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA Direcció, butlletí i legalització elèctrica.	1,00	850,00	850,00
CUAC01	QUADRE ELECTRIC PROTECCIO ESCOMESA ETAP Protecció línia elèctrica escomesa etap	1,00	584,00	584,00
TOTAL CAPÍTULO GUI11 ESCOMESA ELÈCTRICA.....				3.432,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI12 EQUIPS DE FILTRACIÓ				
HIFLOUX84	u FILTRE PER ELIMINACIÓ D'ARSENIC Filtre a pressió vertical per a tractament d'arsènic tipus HI-FLO 9 UFX 84 de Culligan o similar format per tanc d'acer amb protecció interior i exterior d'epoxi. Filtre automàtic proveït de 5 vàlvules de diafragma 4", programador electrònic de funcionament del filtre amb pantalla. Tanc d'acer pintat interior mitjançant granallat grau SA 2 1/2, component dual, escuts de termoestable amb pintura resina epoxi i gruix 230-250 micres Recobriments exterior mitjançant tractament epoxi doble component de poliamida, esmalt epoxi dos components de vinil gruix 80 a 100 micres. Regulador de caudal 4" GPM 160 a 36 m3/h. Sistema de mescla format per vàlvula de diafragma 1 1/2" 24 VCA y regulador de caudal 1 1/2" GPM 25 a 5.7 m3/h. 2 Manòmetres d'entrada i sortida, canonades d'interconnexió d'acer 2 reguladors de cabal Boca superior de càrrega 300x400 mm. Boca d'home lateral DN500, filtre GARD 3/4" amb cartutx 20 micres.			
		1,00	30.600,08	30.600,08
HIDFE	UD CARREGA DE FILTRE SORRA I HIDROXID FERRIC Càrrega de filtre tipus CULLAX de Culligan o similar per a filtre UFX84 de 2100 mm de diàmetre mitjançant sorra silicea i hidroxid fèrric granular.			
		1,00	31.720,00	31.720,00
COMP01	u COMPRESSOR Compresor aire 2CV amb tambor 100 litres, per a accionament dels actuadors pneumàtics. Fins i tot pre-filtre de protecció contra partícules, presostato automàtic de purga, re i contaminació d'oli.			
		2,00	2.622,73	5.245,46
FILREGA	u FILTRE REGULADOR AIRE 1/4" 1600 L/min 0.2-6 bar regulador de filtre pneumàtic (FR) d'alta qualitat G 1/4 polzades elimina la humitat i els contaminants de més de 5 micres i regula la pressió de sortida entre 0,2 i 6,0 bars (3 a 87 psi). El regulador s'autoregula. Inclou un manòmetre. El cabal màxim és de 1.600 l/min (utilitzeu sempre la taula de cabals per a un correcte dimensionament). La vàlvula de drenatge automàtic s'obrirà i es tancarà automàticament en funció del nivell de residus			
		1,00	316,00	316,00
QUADE	u QUADRE PER ELECTROVÀLVULES Quadre per electrovàlvules pneumàtiques i electrovàlvules y connexions neumàtiques a electrovàlvules. Col·locat i provat.			
		1,00	2.144,09	2.144,09
TOTAL CAPÍTULO GUI12 EQUIPS DE FILTRACIÓ				70.025,63

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI13 LÍNIA D'AIGUA BRUTA				
SECPASM1	ud PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.	1,00	234,40	234,40
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.	58,00	27,67	1.604,86
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100 Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.	30,00	49,18	1.475,40
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.	2,00	355,15	710,30
U07CARD10	ud RODET DE DESMUNTATGE DN100 Rodet de desmuntatge DN 100 de virolla acer inox AISI 304, fàbriques acer al carboni, PN 16, pintat amb pintura epoxi. Col·locat en obra.	1,00	241,23	241,23
TOMAG02	u PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1" Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.	1,00	94,77	94,77
VALVB	ud VALVULA BOLA 1"	1,00	40,39	40,39
VENT1	ud VENTOSA 1"	1,00	45,53	45,53

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
GRUPRES4	u BOMBA 4 kW FILTRAT 36 m3/h A 25 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 36 m3/h a 25 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.			
		2,00	2.875,29	5.750,58
VARFR4	u VARIADOR DE FREQUÈNCIA 4 kW Variador de freqüència per electrobomba de 4 kw. Col·locat i cablejat.			
		2,00	723,59	1.447,18
GRUPRES075	u BOMBA 0.75 kW 25 m3/h A 5 mca Electrobomba vertical multicel·lular de 4 kw capaç de subministrar 25 m3/h a 5 mca, sobre bancada. Col·lector d'entrada i sortida amb vàlvula de comporta a l'entrada i vàlvula antiretorn i una altra de vàlvula de comporta a la sortida. Cablejat. Instal·lat.			
		1,00	1.385,29	1.385,29
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.			
		1,00	879,20	879,20
TOTAL CAPÍTULO GUI13 LÍNIA D'AIGUA BRUTA.....				13.909,13

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI14 LÍNIA D'AIGUA TRACTADA				
SECPASM1	ud PASSAMURS EN DIPOSIT FORMIGO 125 MM Passamurs format per trepant en dipòsit existent de diàmetre 125 mm.	1,00	234,40	234,40
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.	9,00	27,67	249,03
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100 Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.	8,00	49,18	393,44
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclos emisor.	1,00	879,20	879,20
TOTAL CAPÍTULO GUI14 LÍNIA D'AIGUA TRACTADA.....				1.756,07

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI15 LÍNIA DE DESGUÀS RENTAT				
U07TP585A	m CANONADA POLIETILÈ PE100, PN10, D=110mm AEREA Canonada de polietilè alta densitat PE100, de 100 mm de diàmetre nominal i una pressió de treball de 10 kg/cm2, subministrada en barres, col·locada en obra aerea con abarcones de acero inoxidable.			
		6,00	27,67	166,02
U07VEM05	u PEÇA ESPECIAL PEAD, COLZE, "T", REDUCCIÓ DN100 Peça especial de PEAD tipus colze, "T", reducció o qualsevol altra de DN100 mm de diàmetre interior, PN16, col·locat en canonada d'abastament d'aigua i/juntes, brides, cargols i accessoris completament instal·lada.			
		5,00	49,18	245,90
U07VAV027	u VÀLVULA COMPORTA TANCAMENT ELÀSTIC DN100 Vàlvula de comporta de fosa PN16 de 100 mm de diàmetre interior, tancament elàstic, col·locada en canonada d'abastament d'aigua, fins i tot unions i accessoris, sense incloure dau d'ancoratge, completament instal·lada.			
		1,00	355,15	355,15
CABAL100	u CABALIMETRE WOLTMAN EMISIO IMPULSES DN100 Cabalimetre tipus woltman amb emissió d'impulsos DN 100 execució brides. Inclou emisor.			
		1,00	879,20	879,20
TOTAL CAPÍTULO GUI15 LÍNIA DE DESGUÀS RENTAT				1.646,27

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI16 DOSIFICACIÓ DE REACTIUS				
ANALIZA	u ANALITZADOR DE CLOR, PH I Ta EN CONTINU Analitzador de clor, ph i Ta en continu, proveït de pantalla de plasma, bomba de recirculació i regulador automàtic de bombes. Col·locat, connexionat elèctric, hidràulic i cablejat de senyals analògiques i/o digitals a autòmat.			
		1,00	2.906,00	2.906,00
U07PC210	u EQUIP DOSSIFICADOR DE FINS A 8 l/h Equip de dosificació productes químics per a aigües destinades al consum humà, compost per bomba dosificadora de membrana volumètrica, per a un cabal màxim de dosificació de 8 l/h. i 10 kg/cm2 de pressió màxima, proveïda de regulador de la relació entre impulsos i cabal d'injecció, transformador 220V-48V i carcassa d'alumini protegit amb vernís, canonades d'injecció, collarí d'injecció i cablejat, amb connexió a comptador d'impulsos, ancoratges, totalment instal·lat, provat i en funcionament.			
		3,00	731,15	2.193,45
TOMAG02	u PICATGE A CANONADA D'ACER O PEAD FINS A 1" Presa d'aigua composta per una pica d'acer i una vàlvula de bola. Fins i tot connexió a canonada.			
		4,00	94,77	379,08
ARMCL	u ARMARI POLICARBONATO PROTECCIÓ DOSIFICADORES Armari de policarbonato protector per grup de 2 bombes dosificadores de 60x40 cm. Col·locat en obra.			
		2,00	274,00	548,00
DEPPE200	u DIPÒSIT PE 200 L Dipòsit de polietilè transparent 200 l.			
		3,00	206,63	619,89
TUB01	u CANONADES D'OMPLIMENT D'HIPOCLORIT DE PVC 2", TAP I REGISTRE Canonades d'ompliment d'hipoclorit des de l'exterior PVC 50 mm, tap i tapa de registre exterior, fins i tot obres de paleta.			
		1,00	238,52	238,52
E0101	u SENSOR DE NIVELL Sensor de nivell tipus boia, col·locada en obra.			
		3,00	80,22	240,66
ACOM1	u ESCOMESA D'AIGUA RENTAULLS I MÀNEGA Presa d'aigua per rentauulls i mànega. Col·locada.			
		1,00	324,82	324,82

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
ACOM2	u ESCOMESA D'AGUA PER PRESA D'AIGUA I ANALITZADOR Presa d'aigua per a presa d'aigua i analitzador. Col·locada.	1,00	298,37	298,37
LAV001	u RENTAULLS I DUTXA Rentauls i dutxa, col·locat.	2,00	415,40	830,80
BOMB	u BOMBA DE AGUA PRESION INST HIDRAUL. Bomba d'aigua per a subministrament de rentauls i mànega 0.5 KW, provista de presostato - manómetro y cuadro electric.	1,00	1.138,00	1.138,00
U13EW100	u MESURADOR DE NIVELL HIDROSTÀTIC Subministrament i instal·lació de sonda de nivell hidrostática per a medicion de nivell en continu, en pou o dipòsit, i/línies de connexió fins armari de maniobra existent o mòdul universal de gestió de dades, instal·lada, fins i tot obres d'albañileria necessàries.	1,00	840,28	840,28
TOTAL CAPÍTULO GUI16 DOSIFICACIÓ DE REACTIUS.....				10.557,87

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO GUI17 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

CUAC02 u QUADRE ELÈCTRIC I CABLEJAT

Quadre elèctric per a presa de força, electrobombes, dosificadores, cablejat de tots els elements. Mesurada la unitat instal·lada i provada.

Les proteccions a instal·lar són: - 1 Magnetotèrmic 10 kA, Corba C, In: 32 A, Un: 240/415 V, ICU: 10 kA, Tipus C, Categoria 3, tetrapolar; - 2 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 20 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, tripolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 3 Magnetotèrmics 6 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 6 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar; - 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 10 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 4 Magnetotèrmics 3 kA, Corba C, In: 6 A, un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.- 1 Magnetotèrmic 3 kA, Corba C, In: 16 A, Un: 240/415 V, ICU: 3 kA, Tipus C, Categoria 3, bipolar.

Els diferencials a instal·lar són: - 1 Diferencial Instantani, In: 25 A, Un: 400 V, Id: 30 mA, (I), Tripolar-tetrapolar; - 3 Diferencials Instantanis, In: 25 A, Un: 230 V, Aneu : 30 mA, (I), Bipolar.

Les línies a instal·lar són: 5 m RZ1-K (AS) 0,6 / 1 kV Coure flexible a 6 mm2 unipolar; 31,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 4 mm2 unipolar; 160,5 m H07Z1K (AS) Coure flexible 2,5 mm 2 unipolar; 150 m H07Z1K (AS) Coure flexible 1,5 mm 2 unipolar.

Els tubs aïllants de canonada a instal·lar, seguint la norma EN / UNE 50086, són: 0,5 m DN12 mm; 19,5 m DN25 mm; 77 m DN20 mm; 10 m DN16 mm.

1,00 2.840,00 2.840,00

E17CC010 m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 10 A

Circuit il·luminació realitzat amb tub PVC rígid, conductors de coure rígid de 1,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase i neutre), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.

90,00 3,78 340,20

E17CC020 m CIRCUIT MONOFÀSIC POTÈNCIA 15 A

Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema monofàsic (fase neutre i terra), inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.

60,00 4,19 251,40

E17CC020T m CIRCUIT TRIFÀSIC POTÈNCIA 15 A

Circuit per a preses d'ús general, realitzat amb tub PVC rígid M 25 / GP5, conductors de coure rígid de 2,5 mm2, aïllament VV 750 V., en sistema trifàsic, inclòs p./p. de caixes de registre i regletes de connexió.

100,00 4,48 448,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
AUTOMAT1	u AUTOMATA TIPUS SIEMENS S7 1200 O SIMILAR Automat tipus siemens SIMATIC S7-1200 o similar. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.	1,00	1.364,47	1.364,47
PANTALL5	u PANTALLA TÀCTIL CONTROL AUTOMATA 6" Pantalla tàctil representació automat tipus Siemens o similar display 5", TFT, 256 Colors interfície Ethernet configurable des WinCC Flexible 2008 Compact, conté Sw Open Source Lliurat.	1,00	662,00	662,00
MODUL1	u FONT D'ALIMENTACIÓ ESTABILITZADA SIMATIC S7-1200 SIMATIC S7-1200. Font d'alimentació estabilitzada. Entrada: AC 120/230 V. Sortida: DC 24 V/2,5 A.	1,00	251,08	251,08
MODUL2	u MÒDUL DE SORTIDAS DIGITALS SM 1222, 16 SD, Relé 2A SIMATIC S7-1200. Mòdul de sortides digitals SM 1222, 16 SD, Relé 2A.	1,00	351,07	351,07
MODUL 3	u MÒDUL D'ENTRADES ANALÒGQUES SM 123 SIMATIC S7-1200. Mòdul d'entrades analògiques , SM 1231, 4 AI, +/-10V, +/-5V, +/-2.5V, ó 0-20 mA 12 Bit + Senyal (13 Bit ADC) i SIMATIC NET, IND. ETHERNET TP CORD RJ45/RJ45, CAT 6, CABLE TP 4X2, connectoritzat amb 2 RJ45, longitud 2m.	1,00	435,48	435,48
MODUL4	u MÒDEM GSM Mòdem GSM instal·lat.	1,00	446,23	446,23
PROGRAM	u PROGRAMACIÓ AUTÒMAT I TELECONTROL Programació d'automat i telecontrol. Possibilitat de visualitzar i controlar tota la planta a través d'internet. El programa ha de registrar el nivel del dipòsit de aigua bruta, el cabal d'aigua tratada, el cabal d'aigua de rentats, el cabal d'aigua bruta sense tractar, el registre de hores de funcionament de les bombes, el funcionamiento de las bombas dosificadoras así como su telegestión, la pressió d'entrada i sortida en els filtres, els elements electromecànics que es troben en funcionament, comptahores de tots els elements, així com el registre històric d'aquestes dades, es podrà operar telemàticament sobre aquests elements electromecànics.	1,00	3.039,20	3.039,20
CUADRAU	u QUADRE DE POLIÈSTER PER AUTOMATITZACIÓ Quadre elèctric de polièster de 700x500 col·locat en obra.	1,00	668,00	668,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SCADA	U MODIFICACIÓ DE SOFTWARE DE SCADA Modificació de software de scada			
		1,00	1.563,30	1.563,30
TOTAL CAPÍTULO GUI17 AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL.....				12.660,43

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI18 URBANITZACIÓ EXTERIOR				
U03CZ010	m3 TOT-U ARTIFICIAL BASE 75% TRITURACIÓ Tot-u artificial, en capes de base, amb 75% de cares de fractura, posada en obra, estesa i compactada al 100% del P.M., fins i tot preparació de la superfície d'assentament, en capes de 20/30 cm. de gruix, mesurat sobre perfil. Desgast dels Àngels dels àrids <30.			
		42,15	34,47	1.452,91
U05CH020	m3 FORMIGÓ HM-20/P/40/X0 Formigó HM-20/P/40/X0 en soleres, fonamentacions, farcits de rases o obres de fàbrica, fins i tot vibrat, reglejat i curat, acabat. Segons norma EHE-08.			
		25,00	124,97	3.124,25
TOTAL CAPÍTULO GUI18 URBANITZACIÓ EXTERIOR.....				4.577,16

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI19 SEGURETAT I SALUT				
EBSS01	u Pressupost de seguretat i salut segons estudi			
		1,00	1.600,00	1.600,00
TOTAL CAPÍTULO GUI19 SEGURETAT I SALUT.....				1.600,00

PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISONA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO GUI20 GESTIÓ DE RESIDUS				
GRCD	u Pressupost de gestió de residus segons estudi			
		1,00	450,00	450,00
TOTAL CAPÍTULO GUI20 GESTIÓ DE RESIDUS.....				450,00
TOTAL.....				180.944,96

4.5.RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ETAP ELIMINACIÓ D'ARSENIC GUISSONA

Capítol	Resum	Import	%
GUI01	RAMAL IMPULSIO POU IRYDA.....	6.379,31	3,53
GUI02	DEMOLICIONS I ADEQUACIÓ D'EMPLAÇAMENT.....	5.755,25	3,18
GUI03	EDIFICI: MOVIMENT DE TERRES.....	276,79	0,15
GUI04	EDIFICI: FONAMENTACIÓ.....	5.014,27	2,77
GUI05	EDIFICI: ESTRUCTURA I TANCAMENTS PREFABRICATS.....	11.296,75	6,24
GUI06	EDIFICI: COBERTA.....	5.230,32	2,89
GUI07	EDIFICI: SOLERA.....	7.418,99	4,10
GUI08	EDIFICI: REVESTIMENTS, FUSTERIA I SERRALLERIA.....	5.384,60	2,98
GUI09	EDIFICI: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I ANTIINCENDIS.....	4.053,68	2,24
GUI10	DIPOSIT AIGUA BRUTA.....	9.520,44	5,26
GUI11	ESCOMESA ELÈCTRICA.....	3.432,00	1,90
GUI12	EQUIPS DE FILTRACIÓ.....	70.025,63	38,70
GUI13	LÍNIA D'AIGUA BRUTA.....	13.909,13	7,69
GUI14	LÍNIA D'AIGUA TRACTADA.....	1.756,07	0,97
GUI15	LÍNIA DE DESGUÀS RENTAT.....	1.646,27	0,91
GUI16	DOSIFICACIÓ DE REACTIUS.....	10.557,87	5,83
GUI17	AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL.....	12.660,43	7,00
GUI18	URBANITZACIÓ EXTERIOR.....	4.577,16	2,53
GUI19	SEGURETAT I SALUT.....	1.600,00	0,88
GUI20	GESTIÓ DE RESIDUS.....	450,00	0,25
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		180.944,96	
13,00 % Despeses generals.....		23.522,84	
6,00 % Benefici industrial.....		10.856,70	

TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ 215.324,50

Ascendeix el Pressupost Base de Licitació a l'expressada quantitat de DOS-CENTS QUINZE MIL TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS

21,00 % I.V.A..... 45.218,15

Ascendeix l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit a l'expressada quantitat de QUARANTA-CINC MIL DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST AMB IVA 260.542,65

Ascendeix l'import del total del pressupost amb IVA a l'expressada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

, Guissona, 31 de desembre del 2022.

Autors

Santiago Laborda Farrán
Ingeniero T. de Obras Públicas
Col: 9.633

Silvia Casas Larrosa
Ingeniera de Caminos C. y P.
Col: 31.998