



PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
5. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
7. CRITERIS ECONÒMICS
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
10. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE
11. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

- ANNEX 1. INFORMACIÓ D'EQUIPS
- ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS
- ANNEX 3. PLA D'OBRA
- ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 5. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 6. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT
2. PLANTA GENERAL
3. ESTAT ACTUAL
4. ESTAT PROJECTAT
5. QUADRE ELÈCTRIC
6. DETALLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX**MEMÒRIA**

1. ANTECEDENTS.....	5
2. OBJECTE DEL PROJECTE.	5
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.	5
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	6
4.1. DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	6
4.2. OBRA CIVIL	6
4.3. EQUIPS	7
4.3.1. REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPO NG11	7
4.3.2. CUADRO ELECTRICO	7
4.3.3. Sondas tipo RADAR.....	8
4.4. INSTALACIONS ELÈCTRIQUES	8
4.4.1. ADAPTACIÓ QUADRE ELECTRIC	9
4.4.2. AMPLIACIÓ PLC ACTUAL QUADRE ELECTRIC	9
4.5. PROGRAMACIÓ	10
4.5.1. MODIFICACIÓ DE L'SCADA I PROGRAMACIÓ A L'EDAR.....	11
4.6. GESTIONS ADMINISTRATIVES	11
5. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA	12
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	12
7. CRITERIS ECONÒMICS.....	12
7.1. PREUS	12
7.2. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS	13
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	13
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	13
10. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE.....	14
11. PRESSUPOST D'OBRA.....	15

1. ANTECEDENTS.

El pericó sobreeixidor que EMSATSA disposa al Riu Francolí previ a l'entrada de l'Estació de Bombament no està equipat degudament per tal de poder evitar en moments d'augment de cabal un abocament a la llera.

En cas de fallada elèctrica o del sistema de bombeig l'estació actua es produeix una descàrrega a la llera pública existent a l'entorn de l'estació de bombament i com manca una reixa de retenció de sòlids, en els casos que es produeix l'abocament a la llera; també ho fa amb l'arrossegament de sòlids.

Per tal de poder evitar la contaminació de la llera, EMATSA ha sol·licitat els serveis d'enginyeria a INVAL SA per tal de realitzar la redacció de la següent projecte:

“PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ”

2. OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del present document és el de la definició de la solució constructiva a considerar per tal de dur a terme el PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ (TARRAGONÈS).

De forma genèrica les obres que s'han de realitzar són les següents:

- Demolició de part de l'estructura existent.
- Preparació de la zona a ampliar per a poder instal·lar el nou equip.
- Instal·lació de reixa de desbast
- Instal·lació elèctrica des de l'EB Francolí al pericó sobreeixidor.
- Adaptació i millora del sistema elèctric actual de l'EB Francolí
- Programació i integració del nou equip a l'SCADA de l'EDAR.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.

Previ a l'entrada de l'EB Francolí hi ha un pericó sobreeixidor ubicat a la llera del Riu Francolí entre les línies ferroviàries de Tarragona-Reus i Tarragona-Salou. Està format per una estructura de formigó de 4.8 metres * 4,7 metres amb dues càmeres separades.

MEMÒRIA

A la primera hi ha el col·lector d'arribada i el col·lecto de sortida cap a l'EB Francolí amb un col·lector de DN 1400 mm.

En cas d'arribada d'un cabal en excés hi ha tres comportes de placa que actuen amb sobreeixidor a una càmera lateral i d'aquesta mitjançant un col·lector de DN 1000 mm desaigua a la llera del riu Francolí.

Actualment no es disposa de cap tipus de reixa de sòlids a l'entrada del col·lector de les aigües residuals i en els casos d'abocament a la llera, es produeix la contaminació d'aquesta.

4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres previstes a realitzar són les següents:

4.1. DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

Prèviament a l'inici de les obres es realitzarà la retirada de 10 metres de tancament perimetral de l'EB Francolí per tal de facilitar l'accés de la maquinaria adequada en els treballs previstos i el rebaix en 45 cm del terreny a la zona a realitzar l'ampliació del pericó sobreeixidor..

També s'ha de fer l'enderroc de part del mur de la cambra sobreeixidor per a poder connectar degudament amb les obres d'ampliació.

Es realitzarà l'excavació de la zona a realitzar l'obra civil de l'ampliació del pericó sobreeixidor i una rasa des d'aquest punt i fins la sala elèctrica de l'EB Francolí.

4.2. OBRA CIVIL

L'actuació s'ha previst en el compartiment d'entrada, amb l'execució d'uns daus de formigó HM-25 per a poder fixar la reixa de desbast a instal·lar amb les parets de l'obra d'ampliació i la formació d'un llavi sobreeixidor per tal de garantir el funcionament previst amb la instal·lació de la reixa de desbast.

Amb aquesta obra civil s'aconseguirà que l'aigua que entri a la cambra de sobreeixidor, en primer lloc passarà per la reixa de desbast i en cas de saturació disposarà d'un canal d'1 metre d'ampla * 0.5 metres d'alçada per a poder desaiguar a la llera del riu Francolí..

Els daus de formigó i el llavi vessador es recobriran amb xapa d'acer inoxidable per tal de poder aconseguir un acabat desitjat i per a poder assegurar les cotes indicades.

A la part superior del pericó s'instal·larà una tapa de planxa tipus "tramex" adaptada a tot el perfil del pericó amb la reixa de desbast instal·lada. Tota ella es suportarà a un perfil metàl·lic IEP200 que s'instal·larà com a biga (veure plànols núm. 4).

4.3. EQUIPS

La reixa de desbast a instal·lar s'ha previst de les següents característiques.

4.3.1. REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPO NG11

- -Tolva de descarga de los residuos amovible,
- -Protector tambor/cinta,
- -Deflectores para estancamiento lateral a nivel de barrotes,
- -Caja de mando (botoneras "subir-bajar" + paro de emergencia) fijada en un lateral del equipo,
- -1 cinta de poliéster de recambio - Ref. L50 - Longitud: 5000mm.
- -Aislamiento acústico – Paneles bituminosos en la tolva de descarga, cojines de caucho en los rieles, tampones de caucho montados sobre viga AISI para amortiguar la entrada del conjunto carro/cuchara en los rieles, cuña en AD500 atornillada en la placa de las dientes de la cuchara para evitar el rozamiento entre les partes en INOX.
- -Ventanas de policarbonato (dimensiones según anchura de la reja) colocadas en la fachada de la tolva de descarga & en el panel amovible atrás de la reja. Permiten visualizar la parte interior del equipo.
- -Ventana de policarbonato (200x170mm) colocado en el protector tambor/cinta para visualizar el enrollamiento de la cinta.
- -Kit de montaje con tornillos mecánicos y químicos + juego de cuñas para la fijación de la reja.
- -Paquete de seguridad con sensores de seguridad sobre los paneles amovibles (tolva de descarga, tolva de protección del tambor, panel amovible delante de la reja) & pegatinas de advertència.
- -Conjunto de barrotes y dientes de la cuchara desmontables.
- -Luz giratoria para avisar un fallo de la reja.
- -Pack de recambio incluyendo un final de carrera « alto », final de carrera « bajo », 1 cinta, 1 polea, 1 rodillo móvil, piezas de desgaste de caucho del carro y de las guías.

4.3.2. CUADRO ELECTRICO

- - Standard « FB Procédés »
- -Automatismo para el funcionamiento de una reja de desbaste automática
- -400V, 50Hz, alimentación 3F+T+N, protección poliéster IP66-IK10

MEMÒRIA

- -Relé programable, interruptor general, paro de emergencia tipo seta, conmutador 3 posiciones (auto -0 -manu), indicadores luminosos “Defecto-tensión”, pulsador para reamar el defecto
- - fijado en un lateral del equipo
- -Transformador integrado al cuadro eléctrico si ausencia de Neutro .
- -Doble-puerta para el cuadro eléctrico.
- -Reloj diario integrado al cuadro eléctrico.
- -Variador de velocidad.
- -Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados.
- -Iluminación en el cuadro eléctrico.

4.3.3. Sondas tipo RADAR

- - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth – marca Endress Hauser. Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Es realitzarà un prisma de formigó amb dos tubs de PEAD corrugat de DN 90 des del pericó sobreeixidor i fins la sala elèctrica de l'EB Francolí per a poder instal·lar cablejat elèctric de subministrament al nou equip a instal·lar.

El contractista elaborarà esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, de tal manera que s'identifiqui inequívocament el conjunt de circuits i proteccions a instal·lar en el quadre elèctric existent, d'acord amb el quadre elèctric proporcionat pel fabricant de l'equip a instal·lar.

Les modificacions en la instal·lació receptora s'hauran de legalitzar d'acord amb el vigent reglament electrotècnic de baixa tensió. El contractista assumirà els costos dels tràmits que corresponguin a la legalització, ja sigui el registre de la modificació de la instal·lació a RITSIC, la redacció de memòria tècnica de disseny o la elaboració de projecte de legalització específic, signat per tècnic competent segons s'escaigui, de la mateixa manera que la corresponent inspecció inicial per la seva posada en marxa, en el cas que aquesta sigui necessària.

La instal·lació en tot cas complirà les exigències del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent i especialment les condicions específiques d'instal·lació establertes en locals mullats.

Per alimentar elèctricament el nou equip que s'ha previst instal·lar caldrà afegir a nivell de POTÈNCIA:

4.4.1. ADAPTACIÓ QUADRE ELECTRIC

S'ha previst l'adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar amb una nova sortida i preparat amb el següent equipament i proteccions:

- Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent.
- Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís.
- Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar.
- Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata.
- Les entrades i sortides de cables a envelopants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica.
- Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC.
- Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric.

4.4.2. AMPLIACIÓ PLC ACTUAL QUADRE ELECTRIC

També s'ha previst la programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'han previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL:

- Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o equivalents.
- Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent.
- Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent.
- Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm² i 12x1,5mm² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt

MEMÒRIA

de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats.

SENYAL	ENTRADA DIGITAL	SORTIDA DIGITAL
Parada d'emergència	1	
Parada d'emergència remota		1
Mode automàtic localment	1	
Mode automàtic remotament		1
Polsador de reset local	1	
Reset remot		1
Final de carrera alt reixa	1	
Final de carrera baix reixa	1	
Parada seguretat reixa	1	
Defecte motor	1	
Polsador de pujada	1	
Pujada remot		1
Polsador de baixada	1	
Baixada remot		1
Control de marxa exterior	1	
Marxa exterior remot		1
Avaria relé EASY-E4-UC-12RC1	1	
Contactor de baixada	1	
Contactor de pujada	1	
Confirmació de marxa	1	
Avaria relé EASY-E4-UC-8RE1	1	
Relé alta velocitat	1	
Raspall rotatiu	1	
Solenoides de rentat	1	
TOTAL	18	6

4.5. PROGRAMACIÓ

El contractista elaborarà llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, de tal manera que identifiqui inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar.

Per transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar al PLC existent caldrà afegir a nivell de CONTROL:

4.5.1. MODIFICACIÓ DE L'SCADA I PROGRAMACIÓ A L'EDAR

L'actual programació de l'SCADA s'haurà de modificar per tal d'afegir i incloure les noves senyals analògiques i digitals del nou equip instal·lat.

Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian.

La programació haurà d'incloure els següents treballs:

- Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació.
- Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra.
- Treballs de programació i integració de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider.
- Proves IST.
- Inclòs programació d'Scada als HMI.

Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2.

El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA.

El programa i llibreries específiques per a aquesta aplicació serà propietat d'Ematsa i s'hauran de lliurar oberts i adjuntats al programa.

4.6. GESTIONS ADMINISTRATIVES

En el cas de ser necessari la gestió documental dels diferents Administracions (ACA, MINISTERIO i altres), com poden ser autoritzacions, comunicacions i altres, serà responsabilitat del contractista de realitzar la gestió.

MEMÒRIA

5. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres a què es refereix el present Projecte compleixen el que s'especifica a l'article 6 de la Llei 30/2007 del 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, entenen per contractes d'obra aquells que tenen per objecte la realització d'una obra o execució d'alguns dels treballs enumerats a l'annex I que respongui a les necessitats especificades pel sector públic contractant. El contracte podrà incloure la redacció del corresponent projecte.

Actualment també està vigent el Real Decret 1098/2001, i dins aquest R.D. l'article 125 especifica que els projectes s'hauran de referir a obres complertes, entenen com a obra completa aquella que pot ser entregada a l'ús general o servei públic corresponent.

6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons el Real Decreto de Hacienda 1098/2.001 de 12 de octubre per l'execució de les obres definides en el Present Projecte, el Contractista haurà d'estar legalment classificat.

A continuació es detalla la classificació necessària:

Grup E: Hidràuliques

Subgrup 7: Obres hidràuliques sense qualificació específica.

Categoria 1: Quantia inferior o igual a 150.000 €

7. CRITERIS ECONÒMICS

7.1. PREUS

L'estudi de tots els preus que figuren als quadres corresponents, es detalla en l'annex de justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 5% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra.

7.2. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

En el capítol "Pressupost", el qual constitueix el document núm. 3 del Projecte, figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec. A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts a l'annex de Justificació de preus per a l'obtenció dels pressupostos parcials i totals.

Les partides del pressupost s'entenen completament acabades i inclouran totes aquelles peces i materials necessaris per a executar correctament la partida d'obra. En cas de discordança entre documents (memòria, plànols i pressupost), prevaldrà aquell amb la definició més acurada o detallada i aquell amb més amidaments.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres del present projecte serà de DOS MESOS a partir de la data de l'acta de replanteig. L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les Prescripcions Tècniques a complir per a l'execució de les obres definides a la present Projecte seran les descrites al plec de condicions, pressupost i plànols, així com les indicades al contracte d'obra.

MEMÒRIA

10. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE.

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL
4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
5. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA
6. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
7. CRITERIS ECONÒMICS
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
10. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE
11. PRESSUPOST DE L'OBRA

ANNEXOS

- ANNEX 1. INFORMACIÓ D'EQUIPS
- ANNEX 2. SERVEIS EXISTENTS
- ANNEX 3. PLA D'OBRA
- ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 5. GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 6. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT
2. PLANTA TOPOGRÀFICA
3. ESTAT ACTUAL
4. ESTAT PROJECTAT
5. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
6. DETALLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 3. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. PRESSUPOST GENERAL

11. PRESSUPOST D'OBRA.

A continuació es descriu el pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs):

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	126.457,92 €
13% Despeses Generals	16.439,53 €
6% Benefici Industrial	7.587,48 €

TOTAL	150.484,93 €
I.V.A. (21%)	31.601,84 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	182.086,77 €

El pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs), per l'execució de les obres descrites a la PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ (TARRAGONÈS) puja a l'expressada quantitat de CENT VUITANTA-DOS MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS (182.086,77 €) (IVA inclòs).

Reus, octubre de 2021

L'Enginyer Autor del Projecte,



JORDI BESSA PANADÉS
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 14.111

ANNEX NÚM. 01.

INFORMACIÓ D'EQUIPS

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDIX

ANNEX NÚM.01. INFORMACIÓ D'EQUIPS

1.	INFORMACIÓ D'EQUIPS	5
1.1.	FITXA TÈCNICA.....	5
1.2.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	8

1. INFORMACIÓ D'EQUIPS

1.1. FITXA TÈCNICA

REJA DE DESBASTE AUTOMÁTICA TIPO NG11

Conforme con las normas del mercado CE, fabricada en AISI 316L, según el esquema n° 1 adjuntado y equipado con:

- Tolva de descarga de los residuos amovible,
- Protector tambor/cinta,
- Deflectores para estancamiento lateral a nivel de barrotes,
- Caja de mando (botoneras "subir-bajar" + paro de emergencia) fijada en un lateral del equipo,
- 1 cinta de poliéster de recambio - Ref. L50 - Longitud: 5000mm.
- Aislamiento acústico – Paneles bituminosos en la tolva de descarga, cojines de caucho en los rieles, tampones de caucho montados sobre viga AISI para amortiguar la entrada del conjunto carro/cuchara en los rieles, cuña en AD500 atornillada en la placa de las dientes de la cuchara para evitar el rozamiento entre las partes en INOX.
- Ventanas de policarbonato (dimensiones según anchura de la reja) colocadas en la fachada de la tolva de descarga & en el panel amovible atrás de la reja. Permiten visualizar la parte interior del equipo.
- Ventana de policarbonato (200x170mm) colocado en el protector tambor/cinta para visualizar el enrollamiento de la cinta.
- Kit de montaje con tornillos mecánicos y químicos + juego de cuñas para la fijación de la reja.
- Paquete de seguridad con sensores de seguridad sobre los paneles amovibles (tolva de descarga, tolva de protección del tambor, panel amovible delante de la reja) & pegatinas de advertència.
- Conjunto de barrotes y dientes de la cuchara desmontables.
- Luz giratoria para avisar un fallo de la reja.
- Pack de recambio incluyendo un final de carrera « alto », final de carrera « bajo », 1 cinta, 1 polea, 1 rodillo móvil, piezas de desgaste de caucho del carro y de las guías.

CUADRO ELECTRICO de mando

- Standard « FB Procédés »
- Automatismo para el funcionamiento de una reja de desbaste automática
- 400V, 50Hz, alimentación 3F+T+N, protección poliéster IP66-IK10
- Relé programable, interruptor general, paro de emergencia tipo seta, conmutador 3 posiciones (auto -0 -manu), indicadores luminosos "Defecto-tensión", pulsador para rearmar el defecto
- fijado en un lateral del equipo
- Transformador integrado al cuadro eléctrico si ausencia de Neutro .
- Doble-puerta para el cuadro eléctrico.
- Reloj diario integrado al cuadro eléctrico.
- Variador de velocidad.

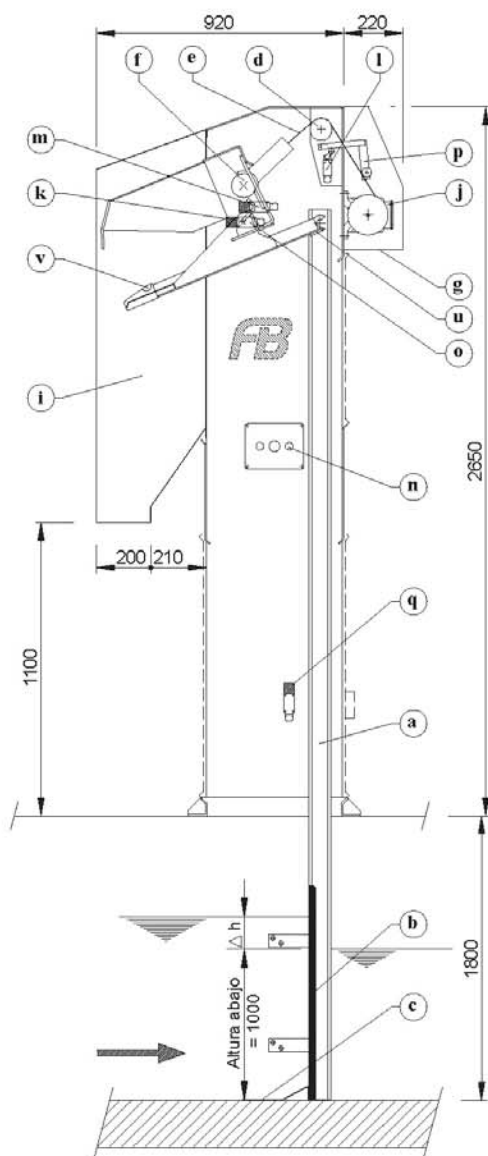
ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ D'EQUIPS

- Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados.
- Iluminación en el cuadro eléctrico.

Sondas tipo RADAR

- Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth – marca Endress Hauser. Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ D'EQUIPS

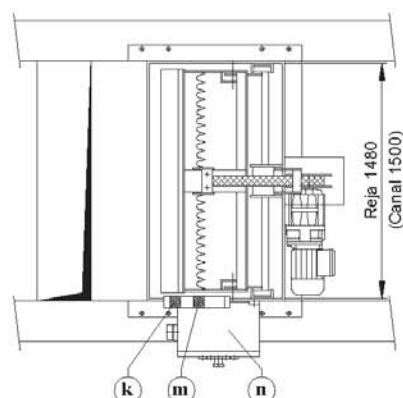


REFERENCIA: EDAR Francolí (España)
Presupuesto n°: 2110-8799
Esquema n°: 1

- a - Chasis formando railes
- b - Barrotes
- c - Chapa de fondo
- d - Polea
- e - Cinta (poliéster)
- f - Enganche móvil
- g - Protector tambor/cinta
- i - Tolva de descarga de los residuos amovible
- j - Motor-reductor SEW
- k, l - Finales de carrera "Alto" & "Bajo" TELEMECANIQUE
- m - Interruptor de seguridad TELEMECANIQUE
- n - Caja de mando con paro de emergencia
- o - Ejes de articulación carro/cuchara
- p - Sensor "Punto Bajo"
- q - Final de carrera "Fin de Ciclo" TELEMECANIQUE
(si variación de velocidad)
- u - Patines de desgaste "alto"
- v - Patines de desgaste "bajo"

Peso Reja de Desbaste = 880kg
Potencia motor = 0.55kW
Luz de paso = 25mm
Altura barrotes = 1500mm
Perdida de carga en $Q_{max} = 3000m^3/h$ con una altura mínima aguasabajo recomendada de 1000mm:
Reja colmatada 0%: $\Delta h = 35mm$
Reja colmatada 30%: $\Delta h = 70mm$
Reja colmatada 50%: $\Delta h = 140mm$

Vista en plano



REJAS DE DESBASTE
Diseño Fabricación Instalación

www.fbprocedes.es

PA Maison Neuve
6 rue Marcel Dassault
44986 Sainte Luce sur Loire Cedex - France

Tel: +33 2 40 25 86 77
Fax: +33 2 40 25 88 47
contact@fbprocedes.es

SAS with capital of 50 000 € - SIRET 383 354 396 00020 RCS Nantes - Intra-Community VAT FR63 383 354 396

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ D'EQUIPS

1.2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ D'EQUIPS



ANNEX NÚM. 02.

SERVEIS EXISTENTS

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

ANNEX NÚM.02. SERVEIS EXISTENTS

1. SERVEIS EXISTENTS

1.1. INSTAL·LACIONS EMATSA

1.2. INSTAL·LACIONS EXTERNES I SERVITUDS

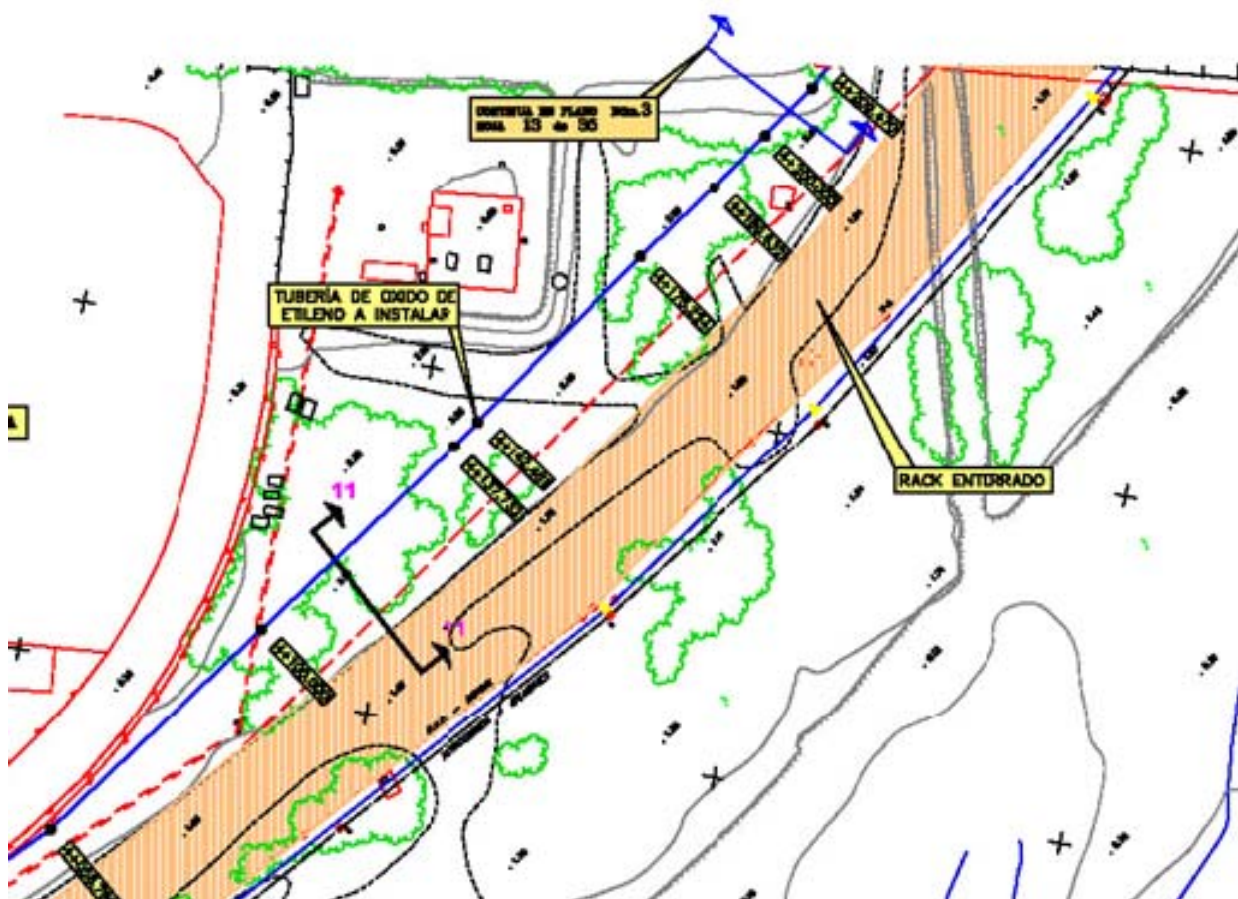
1. SERVEIS EXISTENTS

1.1. INSTALACIONES EMATSA

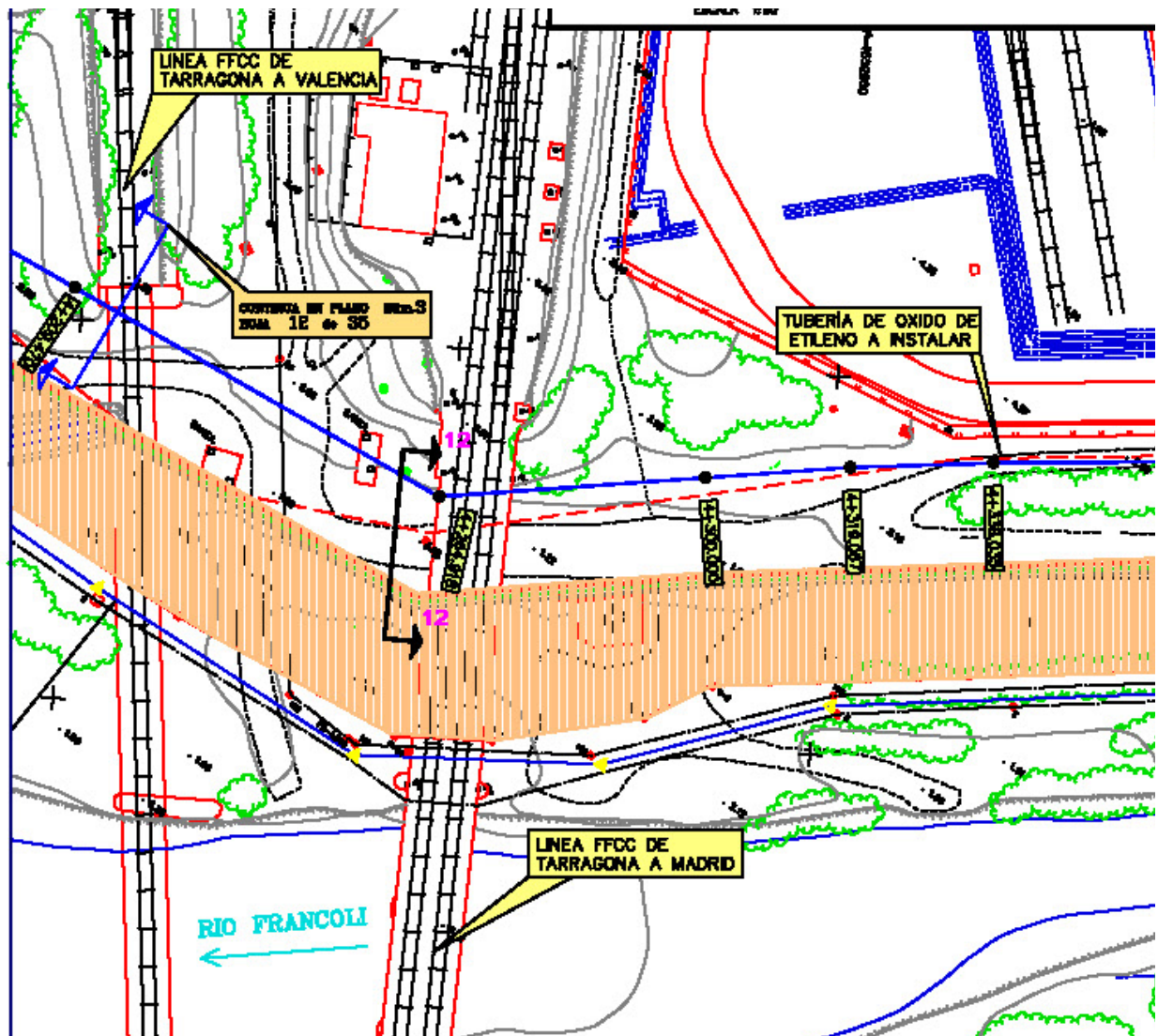


ANNEX NÚM. 02. SERVEIS EXISTENTS

1.2. INSTAL·LACIONS EXTERNAS I SERVITUDS



NNEX NÚM. 02. SERVEIS EXISTENTS



ANNEX NÚM. 03.

PLA D'OBRA

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

ANNEX NÚM.03. PLA D'OBRA

1.	INTRODUCCIÓ.....	5
2.	PLA D'OBRA.....	5

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'execució global de les obres del PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ, què descriu el present projecte es preveu una durada de 2 mesos a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

El contractista de les obres està obligat a posar tots els mitjans tècnics i personals per al compliment d'aquest termini.

2. PLA D'OBRA

Tot seguit s'adjunta detall Del Pla d'Obra.

Pla d'obra	PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ							
	MES 1				MES 2			
	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4	SET 5	SET 6	SET 7	SET 8
ENDRROCS I MOVIMENTS DE TERRES								
Enderrocs								
Excavacions i rebliments								
Altres								
OBRA CIVIL								
Estructura de formigó								
Restitucions								
EQUIPS								
Muntatge reixa								
Muntatge elements estructura								
INSTAL·LACIÓ I PROGRAMACIÓ								
Instal·lació cablejat i equips elèctrics								
Programació								
Seguretat i Salut								
Acabats d'obra								

ANNEX NÚM. 04.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

ANNEX NÚM.04. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1.	INTRODUCCIÓ	5
2.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	6

ANNEX NÚM. 04. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

L'estudi de tots els preus que figuren en el pressupost del present document es detalla al present annex de justificació de preus.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'ha estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, es determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim s'ha tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'ha obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 5% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra.

ANNEX NÚM. 04. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Tot seguit s'adjunta detall de la justificació de preus.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	32,24000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,81000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,81000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	29,81000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,81000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,85000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,81000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,81000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	26,46000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,46000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A013M000	h	Ayudante muntador	26,46000	€
A0140000	h	Manobre	24,89000	€
A0150000	h	Manobre especialista	25,74000	€
A0160000	h	Peó	24,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	15,99000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	63,63000	€
C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	77,84000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	77,79000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,86000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	53,89000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	43,78000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	189,06000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,95000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,11000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,30000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,85000 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,23000 €
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	25,89000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,94000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	109,98000 €
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	98,00000 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,11000 €
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,03000 €
B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	100,94000 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	101,45000 €
B065EM0B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIIc+Qa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIc	128,31000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,14000 €
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	2,78000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,25000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	243,93000 €
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,45000 €
B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,26000 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,26000 €
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,56000 €
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	4,78000 €
B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	12,78000 €
B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	49,95000 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa aniónica, tipus Sika IgoI-A	2,06000 €
BASA82QB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt amb tanca antipànic	993,98000 €
BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,94000 €
BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56 i per a muntar superficialment i estanques.	48,45000 €
BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	1,45000 €
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.	10,61000 €
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,74000 €
BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,40000 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,41000 €
BPLAN001	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreeixidor i la reixa a instal·lar.	1.000,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BREIXA01	u	REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS NG11 de la marca PROCÉDÉS o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Protector tambor/cinta - Caixa de comandament (botó polsador “pujada” i “baixada” + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Cinta de poliester de 5000 mm com a peça de restitució - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Finestres de policarbonat de 200*170 mm col·locada al protector/cinta com a visualitzar la cinta. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmuntables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip.	40.845,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		95,77000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 25,74000 =	28,31400	
			Subtotal:		28,31400	28,31400
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,95000 =	1,17000	
			Subtotal:		1,17000	1,17000
Materials						
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 19,85000 =	12,90250	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 19,94000 =	30,90700	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 109,98000 =	21,99600	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,11000 =	0,19980	
			Subtotal:		66,00530	66,00530
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,28314
			COST DIRECTE			95,77244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,77244
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		89,80000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,74000 =	25,74000	
			Subtotal:		25,74000	25,74000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,95000 =	1,36500	
			Subtotal:		1,36500	1,36500
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 109,98000 =	27,49500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 21,30000 =	34,71900	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200	
			Subtotal:		62,43600	62,43600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25740
COST DIRECTE			89,79840			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,79840			
D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	Rend.: 1,000		103,92000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 25,74000 =	25,74000	
			Subtotal:		25,74000	25,74000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,95000 =	1,36500	
			Subtotal:		1,36500	1,36500
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200	
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 98,00000 =	37,24000	
B031U040	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x 25,89000 =	39,35280	
			Subtotal:		76,81480	76,81480
COST DIRECTE			103,91980			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			103,91980			
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		118,16000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 25,74000 =	27,02700	
			Subtotal:		27,02700	27,02700
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,95000 =	1,41375	
			Subtotal:		1,41375	1,41375
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 109,98000 =	41,79240	
B0532310	kg	Calç àeria CL 90	190,000	x 0,11000 =	20,90000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x 19,23000 =	26,53740	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,11000 =	0,22200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		89,45180		89,45180
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	27,02700	=	0,27027
			Subtotal:		0,27027		0,27027
			COST DIRECTE				118,16282
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				118,16282
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		2,55000		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,46000	=	0,13230
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,81000	=	0,14905
			Subtotal:		0,28135		0,28135
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,14000	=	0,01163
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	2,25000	=	2,25000
			Subtotal:		2,26163		2,26163
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,28100	=	0,00281
			Subtotal:		0,00281		0,00281
			COST DIRECTE				2,54579
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,54579

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	EASYA0H1	u	Subministrament i col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6. Totalment instal·lada i equipada amb accessoris de tancament.	Rend.: 1,000		1.280,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	4,000 /R x	24,89000 =	99,56000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x	29,81000 =	119,24000	
				Subtotal:		218,80000	218,80000
Materials							
	BASA82QB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt amb tanca antipànic	1,000 x	993,98000 =	993,98000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105 x	89,79840 =	0,94288	
				Subtotal:		994,92288	994,92288
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,47000
				COST DIRECTE			1.219,19288
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		60,95964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.280,15252
P-2	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		26,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	25,74000 =	12,87000	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	24,89000 =	12,44500	
				Subtotal:		25,31500	25,31500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37973
				COST DIRECTE			25,69473
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,28474
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,97946
P-3	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		16,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220 /R x	25,74000 =	5,66280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		5,66280		5,66280	
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	9,86000	=	2,16920	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	63,63000	=	7,69923	
				Subtotal:		9,86843		9,86843	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08494	
				COST DIRECTE				15,61617	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,78081	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,39698	
P-4	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000				98,99 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ayudante muntador	0,900	/R x	26,46000	=	23,81400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	30,81000	=	27,72900	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	29,81000	=	26,82900	
				Subtotal:		78,37200		78,37200	
Materials									
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	12,78000	=	4,34520	
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	49,95000	=	3,34665	
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	2,000	x	2,78000	=	5,56000	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	95,77244	=	1,47490	
				Subtotal:		14,72675		14,72675	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,17558	
				COST DIRECTE				94,27433	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,71372	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,98805	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000		15,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x 29,81000 =	0,59620	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 24,89000 =	0,49780	
				Subtotal:		1,09400	1,09400
Materials							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x 68,03000 =	10,20450	
	BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	2,100	x 1,45000 =	3,04500	
				Subtotal:		13,24950	13,24950
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,01094
				COST DIRECTE			14,35444
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,71772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,07216
P-6	FG161522	u	Caixa de derivació i connexions rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56, muntada superficialment i totalment estanques.	Rend.: 1,000		128,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x 25,85000 =	38,77500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x 22,18000 =	33,27000	
				Subtotal:		72,04500	72,04500
Materials							
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x 0,40000 =	0,40000	
	BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56 i per a muntar superficialment i estanques.	1,000	x 48,45000 =	48,45000	
				Subtotal:		48,85000	48,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	1,08068
				COST DIRECTE			121,97568
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	6,09878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			128,07446

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-7	FG31D552	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.	Rend.: 1,000		13,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	25,85000 =	1,03400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	22,18000 =	0,88720	
				Subtotal:		1,92120	1,92120
Materials							
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.	1,020 x	10,61000 =	10,82220	
				Subtotal:		10,82220	10,82220
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02882
				COST DIRECTE			12,77222
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,63861
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,41083
P-8	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000		5,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	22,18000 =	2,21800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,060 /R x	25,85000 =	1,55100	
				Subtotal:		3,76900	3,76900
Materials							
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020 x	0,74000 =	0,75480	
				Subtotal:		1,16480	1,16480
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05654
				COST DIRECTE			4,99034
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,24952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,23985

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	G214U020	ut	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de toxana, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals. Inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament, taxes i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000		1.203,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	10,000 /R x	25,74000 =	257,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000 /R x	29,81000 =	298,10000	
	A0112000	h	Cap de colla	4,000 /R x	32,24000 =	128,96000	
				Subtotal:		684,46000	684,46000
Maquinària							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	5,000 /R x	53,89000 =	269,45000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	10,000 /R x	15,99000 =	159,90000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	10,000 /R x	3,26000 =	32,60000	
				Subtotal:		461,95000	461,95000
				COST DIRECTE			1.146,41000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		57,32050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.203,73050
P-10	G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000		22,87	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	24,89000 =	9,95600	
				Subtotal:		9,95600	9,95600
Maquinària							
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	0,150 /R x	77,84000 =	11,67600	
				Subtotal:		11,67600	11,67600
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	9,95600 =	0,14934	
				Subtotal:		0,14934	0,14934
				COST DIRECTE			21,78134
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,87041

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000		12,15	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	24,89000 =	3,73350	
				Subtotal:		3,73350	3,73350
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100 /R x	77,79000 =	7,77900	
				Subtotal:		7,77900	7,77900
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	3,73333 =	0,05600	
				Subtotal:		0,05600	0,05600
				COST DIRECTE			11,56850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57843
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,14693
P-12	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl.lic i suport amb contraforts metàl.lic , per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000		33,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500 /R x	29,81000 =	14,90500	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x	26,46000 =	13,23000	
				Subtotal:		28,13500	28,13500
Materials							
	B0D81680	m2	Plafo metàl.lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050 x	1,45000 =	1,52250	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0494 x	1,36000 =	0,06718	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x	243,93000 =	0,46347	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,397 x	0,48000 =	0,67056	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x	2,26000 =	0,22600	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl.lics, de 50x250 cm	1,000 x	0,56000 =	0,56000	
	B0DB1720	m	Contrafort metàl.lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,500 x	0,26000 =	0,13000	
				Subtotal:		3,63971	3,63971
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	28,13533 =	0,42203	
				Subtotal:		0,42203	0,42203

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			32,19674
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,60984
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,80658
P-13	G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		140,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	24,89000 =	8,71150	
				Subtotal:		8,71150	8,71150
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R x	189,06000 =	18,90600	
				Subtotal:		18,90600	18,90600
Materials							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,040 x	101,45000 =	105,50800	
				Subtotal:		105,50800	105,50800
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s	8,71160 =	0,21779	
				Subtotal:		0,21779	0,21779
				COST DIRECTE			133,34329
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,66716
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			140,01045
P-14	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIlc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000		175,53	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700 /R x	29,81000 =	20,86700	
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	24,89000 =	17,42300	
				Subtotal:		38,29000	38,29000
Materials							
	B065EM0B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIlc+Qa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIlc	1,000 x	128,31000 =	128,31000	
				Subtotal:		128,31000	128,31000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57435
				COST DIRECTE			167,17435
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,35872
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,53307
P-15	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		3,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 29,81000 =	0,35772	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x 26,46000 =	0,31752	
				Subtotal:		0,67524	0,67524
Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 1,14000 =	0,00581	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 2,54579 =	2,54579	
				Subtotal:		2,55160	2,55160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01013
				COST DIRECTE			3,23697
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16185
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,39882
P-16	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament per pous i a rquetes, de 10 cm de gruix de formigó HM-20/p/40/i, de consistència plàstica i tamany màxim del granulat 40 mm, abocat des de camió.	Rend.: 1,000		44,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 24,89000 =	12,44500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 29,81000 =	14,90500	
				Subtotal:		27,35000	27,35000
Materials							
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x 100,94000 =	15,14100	
				Subtotal:		15,14100	15,14100
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27350
				COST DIRECTE			42,76450
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,13823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,90273

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000		24,21	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x 29,81000 =	8,04870	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x 24,89000 =	6,72030	
				Subtotal:		14,76900	14,76900
Materials							
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x 6,94000 =	6,94000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0095	x 118,16282 =	1,12255	
				Subtotal:		8,06255	8,06255
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22154
				COST DIRECTE			23,05309
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,15265
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,20574
P-18	GEQUI121	U	Subministrament i col·locació de quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: - Automatisme pel funcionament d'una reixa de desbast automàtica a 400V, 50Hz, alimentació 3F + T + N, protecció polièster IP66-IK10 - Relé programable, interruptor general, parada d'emergència tipus bolet, commutador 3 posicions (auto -0 -manu), indicadors lluminosos "Defecte-tensió", pulsador per rearmar el defecte fixat en un lateral de l'equip - Transformador integrat al cuadro elèctric si ausència de Neutro - Doble-puerta para el cuadro eléctrico - Reloj diario integrado al cuadro eléctrico - Variador de velocidad - Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados - Iluminación en el cuadro eléctrico - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth - marca Endress Hauser. - Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. També inclou la connexió al quadre actual.	Rend.: 1,000		11.130,00	€
				COST DIRECTE			10.600,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		530,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11.130,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-19	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , taxes, impostos, programació i altres.	Rend.: 1,000	1.800,00	€
				COST DIRECTE	1.714,28571	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	85,71429	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.800,0000	
P-20	GEQUI12Q	U	Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinaria per a decàrrega i muntatge de l'equip. Nova sortida amb les següents proteccions: - Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent. - Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís. - Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm2 Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar. - Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata. - Les entrades i sortides de cables a envolupants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica. - Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC. - Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric.	Rend.: 1,000	2.500,00	€
				COST DIRECTE	2.380,95238	
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	119,04762	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.500,0000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-21	GHIDROT1	ut	Subministrament i col·locació de REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS SG400 de la marca PROCÉDES o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmontables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip.	Rend.: 1,000	44.544,23	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	8,000 /R x	32,24000 =	257,92000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000 /R x	29,81000 =	476,96000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000 /R x	30,81000 =	492,96000	
				Subtotal:		1.227,84000	1.227,84000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	8,000 /R x	43,78000 =	350,24000	
				Subtotal:		350,24000	350,24000
Materials							
	BREIXA01	u	REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS NG11 de la marca PROCÉDES o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Protector tambor/cinta - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Cinta de polièster de 5000 mm com a peça de	1,000 x	40.845,0000 =	40.845,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			restitució -Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Finestres de policarbonat de 200*170 mm col·locada al protector/cinta com a visualitzar la cinta. -Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmuntables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip.	
			Subtotal:	40.845,00000 40.845,00000
			COST DIRECTE	42.423,08000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2.121,15400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	44.544,23400

P-22	GPRO0001	u	Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian. Inclòs els treballs de programació previstos són: -Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació. -Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra. -Treballs de programació i integració de de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider. -Proves IST. - Inclòs programació d'Scada als HMI Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2. El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA. El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa.	Rend.: 1,000	4.500,00	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	300,000	x	4,78000	=	1.434,00000
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,500	x	103,91980	=	51,95990
						Subtotal:		1.485,95990
								1.485,95990
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	6,56400
			COST DIRECTE					1.930,12390
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	96,50620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.026,63010
P-25	KDDZ2110	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreeixidor i la reixa a instal·lar.	Rend.: 1,000				1.665,70 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	29,81000	=	298,10000
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	24,89000	=	248,90000
						Subtotal:		547,00000
								547,00000
			Materials					
	BPLAN001	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreeixidor i la reixa a instal·lar.	1,000	x	1.000,00000	=	1.000,00000
	D0701821	m3	Mortero de cemento pórtland con escória CEM II/B-S y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	0,300	x	103,91980	=	31,17594
						Subtotal:		1.031,17594
								1.031,17594
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	8,20500
			COST DIRECTE					1.586,38094
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	79,31905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.665,69999
P-26	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	Rend.: 1,000				1.200,00 €
			COST DIRECTE					1.142,85714
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%	57,14286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.200,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-27	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament vertical amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igol-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.	Rend.: 1,000		32,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	29,81000 =	14,90500	
	A0160000	h	Peó	0,500 /R x	24,89000 =	12,44500	
				Subtotal:		27,35000	27,35000
Materials							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa aniònica, tipus Sika Igol-A	1,600 x	2,06000 =	3,29600	
				Subtotal:		3,29600	3,29600
				COST DIRECTE			30,64600
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,53230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,17830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
			COST DIRECTE	1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.500,0000

ANNEX NÚM. 05.

GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

ANNEX NÚM.05. GESTIÓ DE RESIDUS

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....	5
2.	DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	5
3.	TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS	6
4.	VALORACIÓ	15

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

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

ANNEX NÚM. 05. PLA D'OBRA

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

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té perquè coincidir.

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

RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

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

RESIDUS NO ESPECIALS**(17) Residus de construcció i d'enderrocs****RUNA:**

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ DE RESIDUS**FUSTA:**

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:**(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER**RESTES VEGETALS:**

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

ANNEX NÚM. 05. PLA D'OBRA

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

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

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

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

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

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01

08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderroc que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3.1 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderroc s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ DE RESIDUS

TAULA 1: FORMAT DE TAULA PER ESTIMAR EL VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS GENERATS EN OBRA.

Capítol	ENDERROCS	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS	ALTRES*
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (kg)	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS	–	–		-	–	-	–	–

* ALTRES: Especificar als casos que es tingui en coneixement que es generaran residus d'altre tipologia.

VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

TAULA 2: TAULA PER ESTIMAR EL VOLUM DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ GENERATS EN L'OBRA

ANNEX NÚM. 05. PLA D'OBRA

Capítol	Moviments de terres demolicions	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	"Residus especials"	4.908,03 €	0,0001	-	0,0001	-	0,0001	2	0,0001	2	0,0001	0	-	-
Subtotal		4.908,03 €		1		1		2		2		0		
Capítol	Obrs civils	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	"Obres civils"	12.135,00 €	-	-	-	-	30,58	-	-	-	0,0001	-	-	-
Subtotal		12.135,00 €					1				1			
Capítol	Equips	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	"Equips"	44.750,42 €	-	-	0,0001	0,0001	0	-	0,0001	2,235	-	-	-	-
Subtotal		44.750,42 €				0				2				
Capítol	Instal·lacions elèctriques i altres	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	"Instal·lacions elèctriques i altres"	14.130,40 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal		14.130,40 €												

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	82.936,45 €	0,0001	1

TOTALS	Vol. (m³)
PLÀSTIC	1
FUSTA	2
RUNA	3
FERRALLA	5
PAPER I CARTRÓ	1
RESTES VEGETALS	0
RESIDUS ESPECIALS	1

VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

MARC LEGAL

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ DE RESIDUS

- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/1991**, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

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

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

ANNEX NÚM. 05. PLA D'OBRA

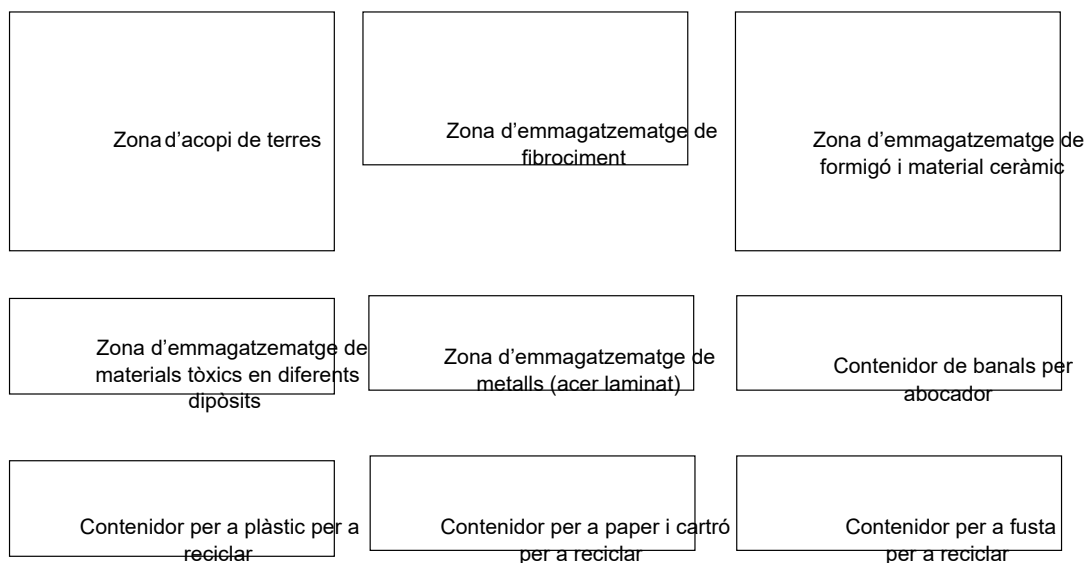
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscos.

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

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



GESTIÓ DELS RESIDUS

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

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ DE RESIDUS

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó**V 12- Reciclatge de plàstics****V 14 - Reciclatge de vidre.****V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes****V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics****V 83- Compostatge**

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

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de

ANNEX NÚM. 05. PLA D'OBRA

l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

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

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

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

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

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ DE RESIDUS

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en travàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

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

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

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

GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Residus no especials

S'haurà de notificar abans de l'inici de les obres el Gestor de residus especials a la Direcció d'Obra.

4. VALORACIÓ

El Pressupost estimat d'Execució Material de la gestió de residus es de **1.500,00 €**.

ANNEX NÚM. 06.
ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR AL FRANCOLÍ

ÍNDEX

ANNEX NÚM.6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. INTRODUCCIÓ	5
1.1. MITJANS I MAQUINARIA	6
1.2. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	9
2. PRIMERS AUXILIS	11
3. NORMATIVA APLICABLE	11

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

ARTÍCULO 10

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 (empresarios) = contratista i subcontratista, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza. b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. d) El

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados. g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros. h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sotscontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sotscontractistes (art. 11è).

IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

1.1. MITJANS I MAQUINARIA

TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreexforços per postures incorrectes.
- Bocada de piles de material.

ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

- Desplom de les edificacions contigües
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos i vapors tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobreesforços per postures incorrectes

INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas ..)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, Plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors.

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, 2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible, 3. Treballs amb exposició, a radiacions ionitzants pels quals no s'especifica l'obligatorietat la delimitació de zones controlades i/o vigilades, 4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió, 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió, 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis, 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic, 8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit, 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius, 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.2. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcà, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxes en forats horitzontals.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.

Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització del casc

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de davantals

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Bolcada de piles de material.

2. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a 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 el ràpid trasllat dels possibles accidents.

3. NORMATIVA APLICABLE**RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES**

Data d'actualització : 16/10/2007

Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors.

Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957.

Decret 3151/1968, de 21 de novembre, que aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió.

Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, sobre el Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. (Vigent parcialment)

Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la norma de carreteres 8.3 - IC Senyalització d'obres.

Resolució de 30 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer, pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de Circulació.

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, sobre el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 400/1996, d'1 de març, sobre les disposicions d'aplicació de la Directiva 94-9-CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que generi riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.

Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per als treballs dels equips de treball.

Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, sobre el model de llibre d'incidències en construcció.

Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Ordre de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la norma 8.1-IC, senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable.

Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig.

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

Reial Decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, sobre infraccions i sancions a l'ordre social.

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Resolució de 26 de juliol de 2002, de la Direcció General de Treball.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.

Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, i s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues mòbils autopropulsades.

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inspecció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya.

Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició de vibracions mecàniques.

ANNEX NÚM. 06. ESTUDI BÀSIC SEGURETAT I SALUT

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reial Decret 711/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica així mateix, el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

Reus, octubre de 2021

L'Enginyer Autor del Projecte,

INVALL SA



Jordi Bessa Panadés

Enginyer de Camins, Canals i Ports.

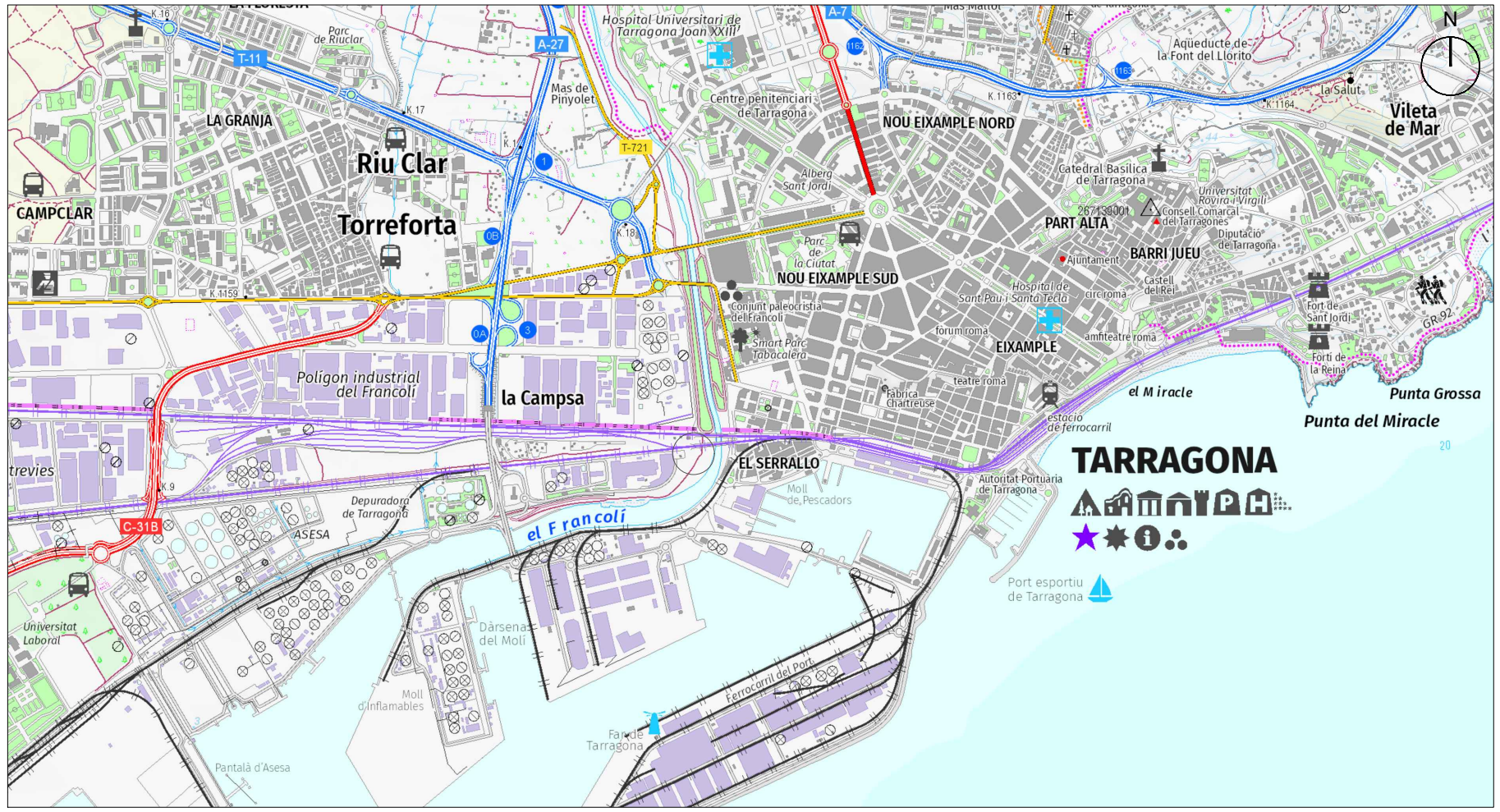
Col·legiat núm. 14.111

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

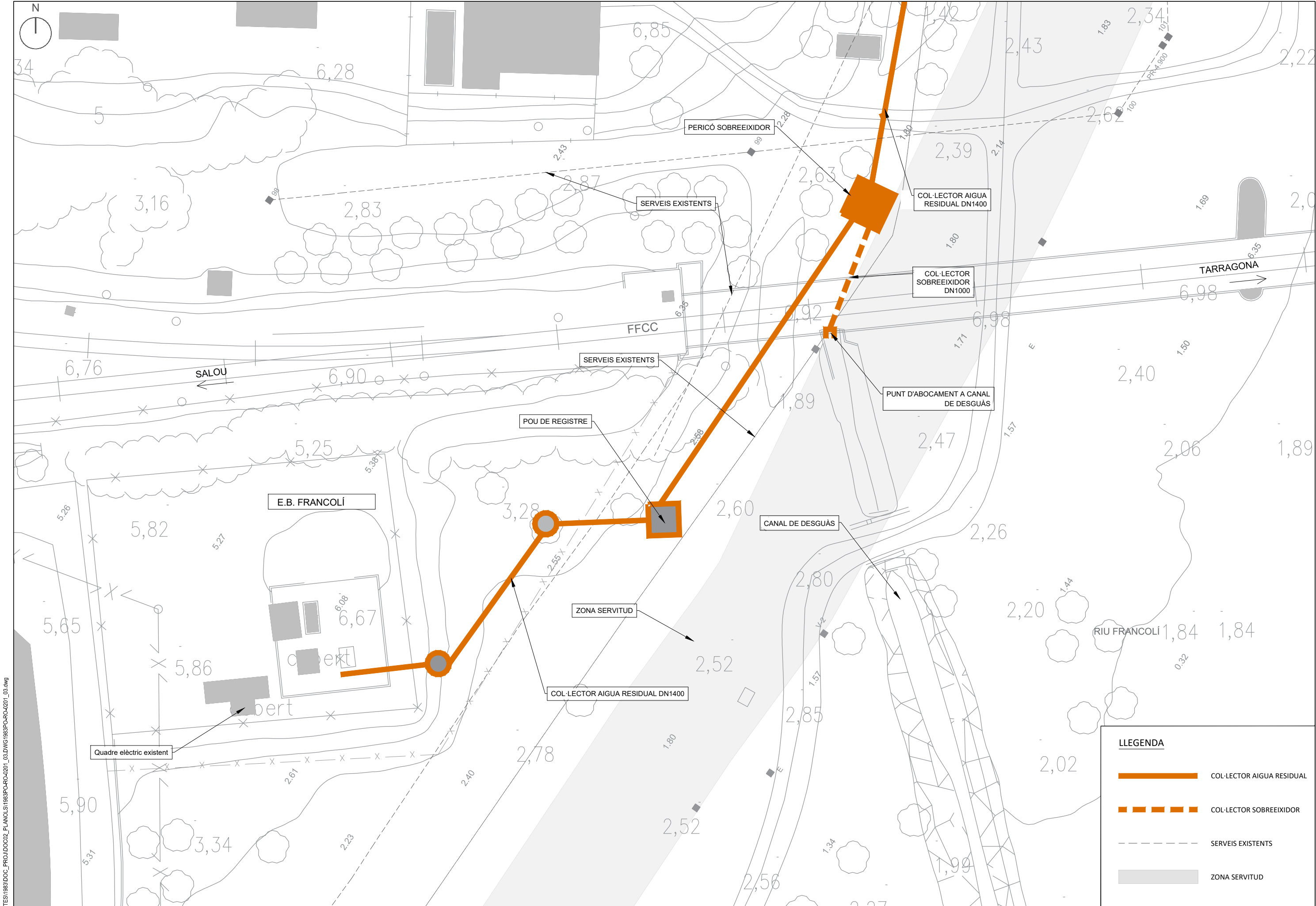


SITUACIÓ
ESCALA 1/25.000



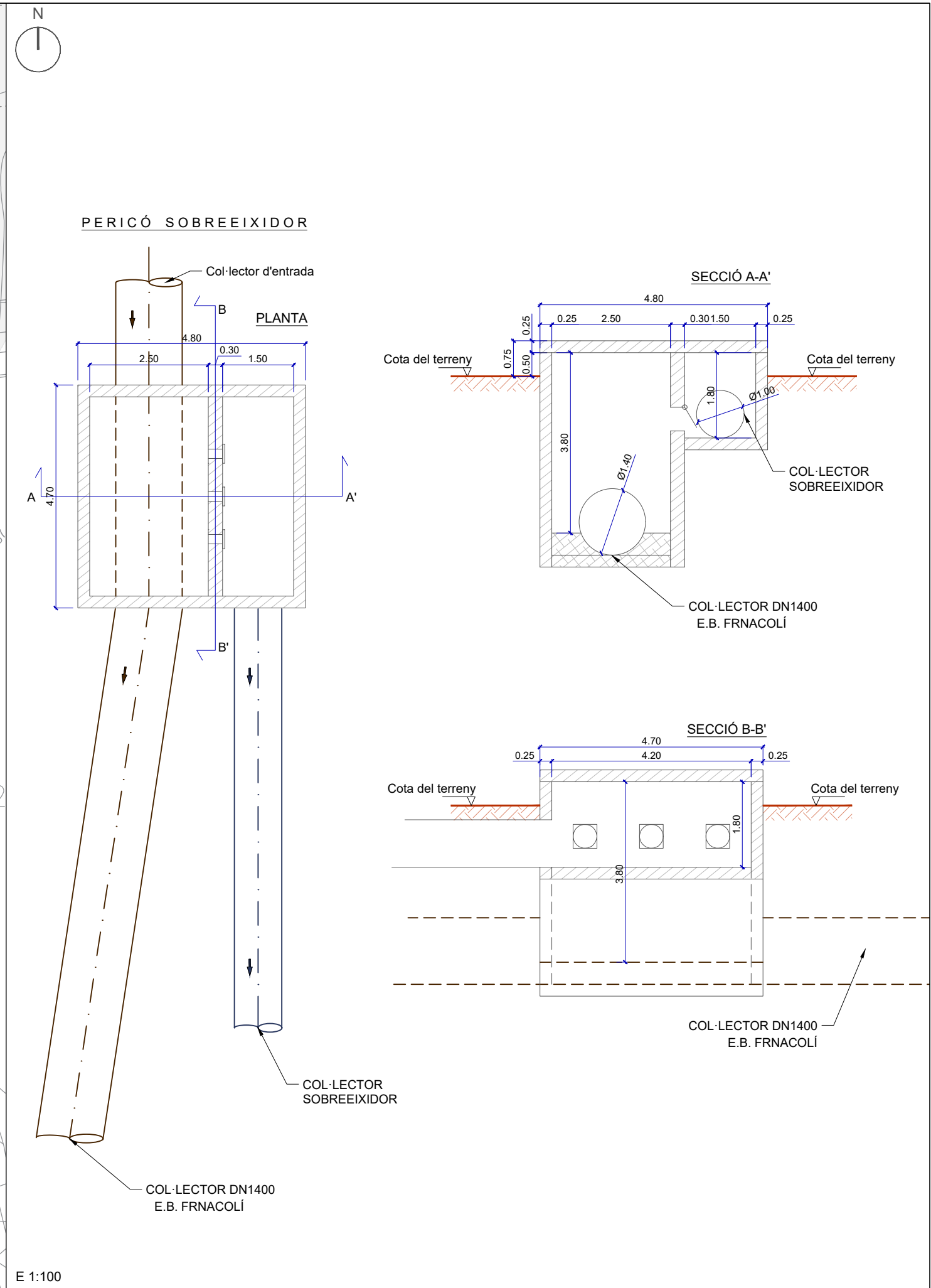
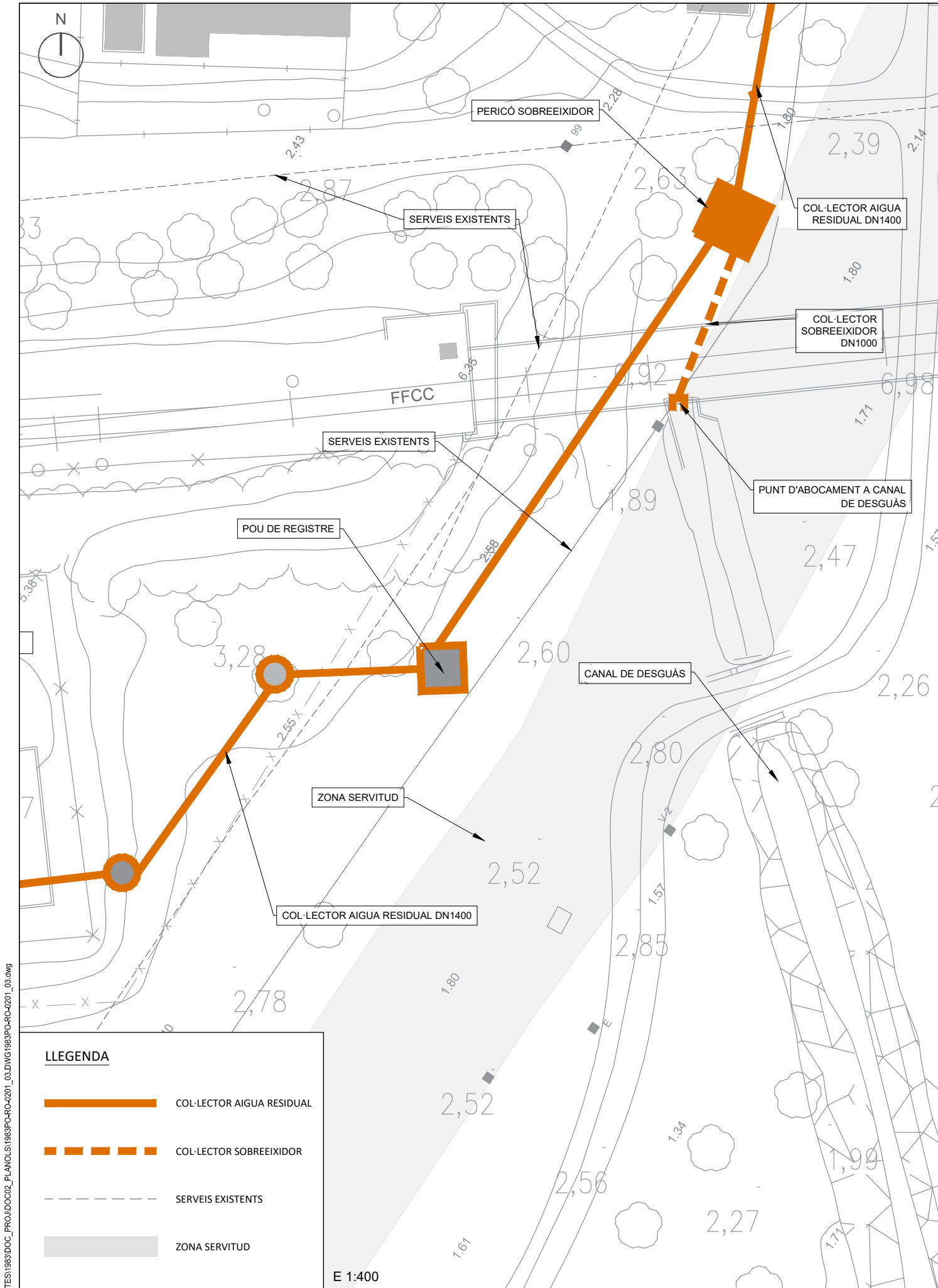
EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/5.000

\\OMEGA\PROJECTES\1983\DOC_PROJ\DOC02_PLANOLS\1983PO-RO-0101.DWG 1983PO-RO-0101.dwg



LLEENDA

- COL·LECTOR AIGUA RESIDUAL
- COL·LECTOR SOBREEIXIDOR
- SERVEIS EXISTENTS
- ZONA SERVITUD



LLEGENDA

- COL·LECTOR AIGUA RESIDUAL
- COL·LECTOR SOBREEIXIDOR
- SERVEIS EXISTENTS
- ZONA SERVITUD

E 1:400

CONSULTOR **Ematsa**

AUTOR DEL PROJECTE **JORDI BESSA PANADES**
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ

E 1:100

DATA **OCTUBRE 2021**

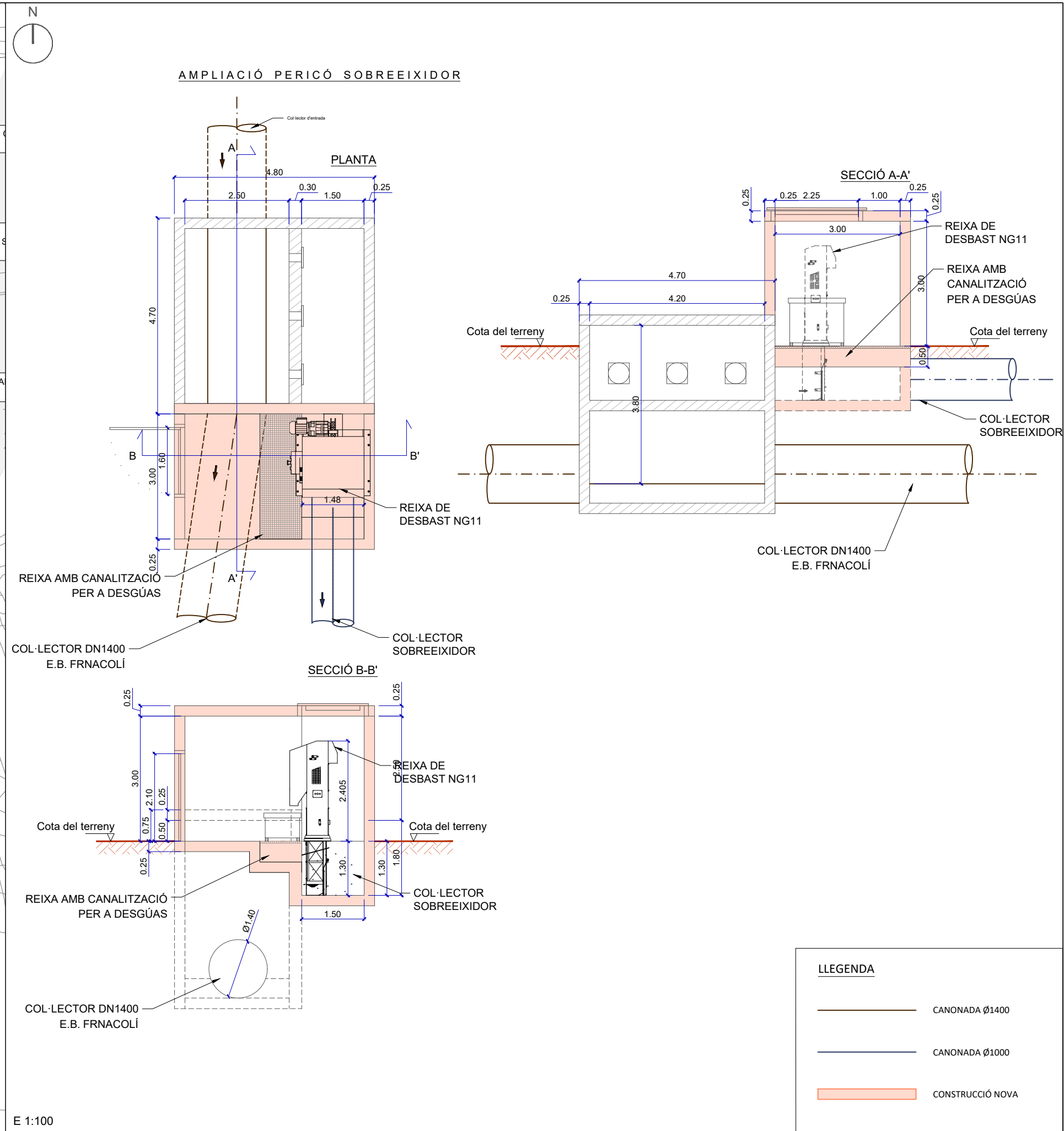
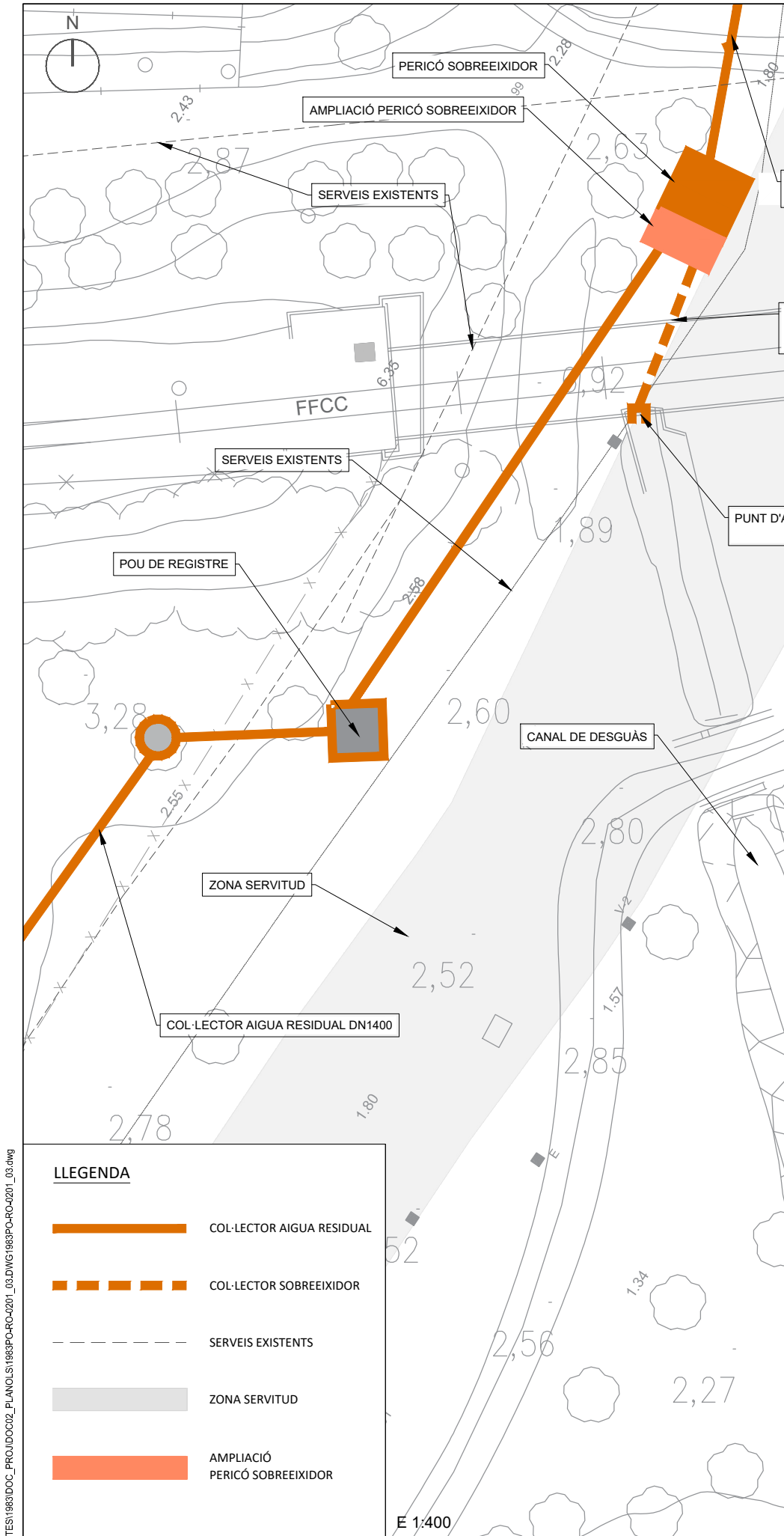
NOM ARXIU
1983PO-RO-0201_03.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1:400 i 1:100

TÍTOL DEL PLÀNOL
**ESTAT ACTUAL
PLANTA I SECCIONS**

N. PLÀNOL
3

FULL
1 de 1



\\WIEGA1\PROJECTES\1983\DOC_PROJUDOC02_PLANOLSI1983PO-RO-0201_03.dwg

LLEENDA

- COL·LECTOR AIGUA RESIDUAL
- COL·LECTOR SOBREEIXIDOR
- SERVEIS EXISTENTS
- ZONA SERVITUD
- AMPLIACIÓ PERICÓ SOBREEIXIDOR

LLEENDA

- CANONADA Ø1400
- CANONADA Ø1000
- CONSTRUCCIÓ NOVA



CONSULTOR



AUTOR DEL PROJECTE

JORDI BESSA PANADES
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ

DATA

OCTUBRE 2021

NOM ARXIU

1983PO-RO-0201_03.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3

1:400 i 1:100



TÍTOL DEL PLÀNOL

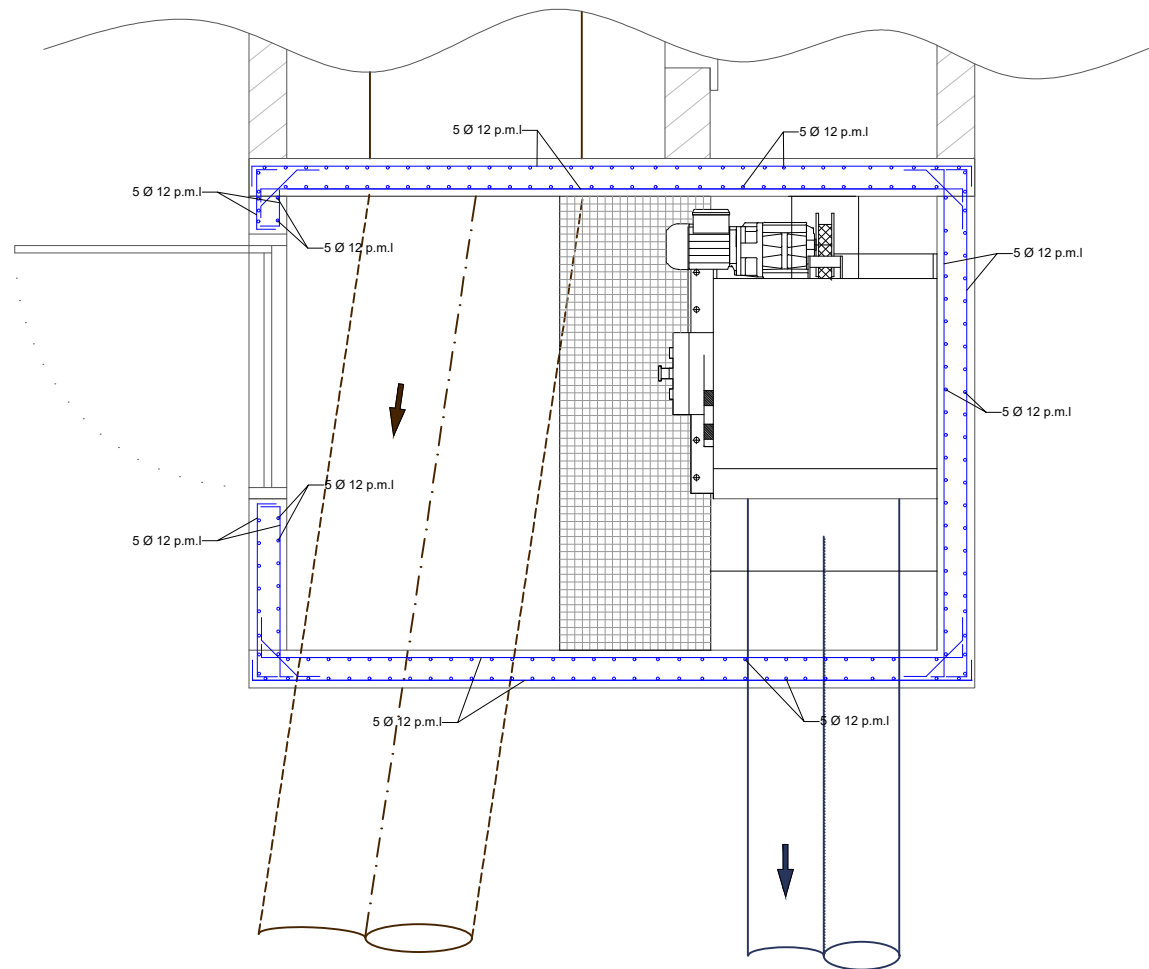
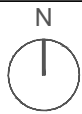
ESTAT PROPOSAT
PLANTA I SECCIONS

N. PLÀNOL

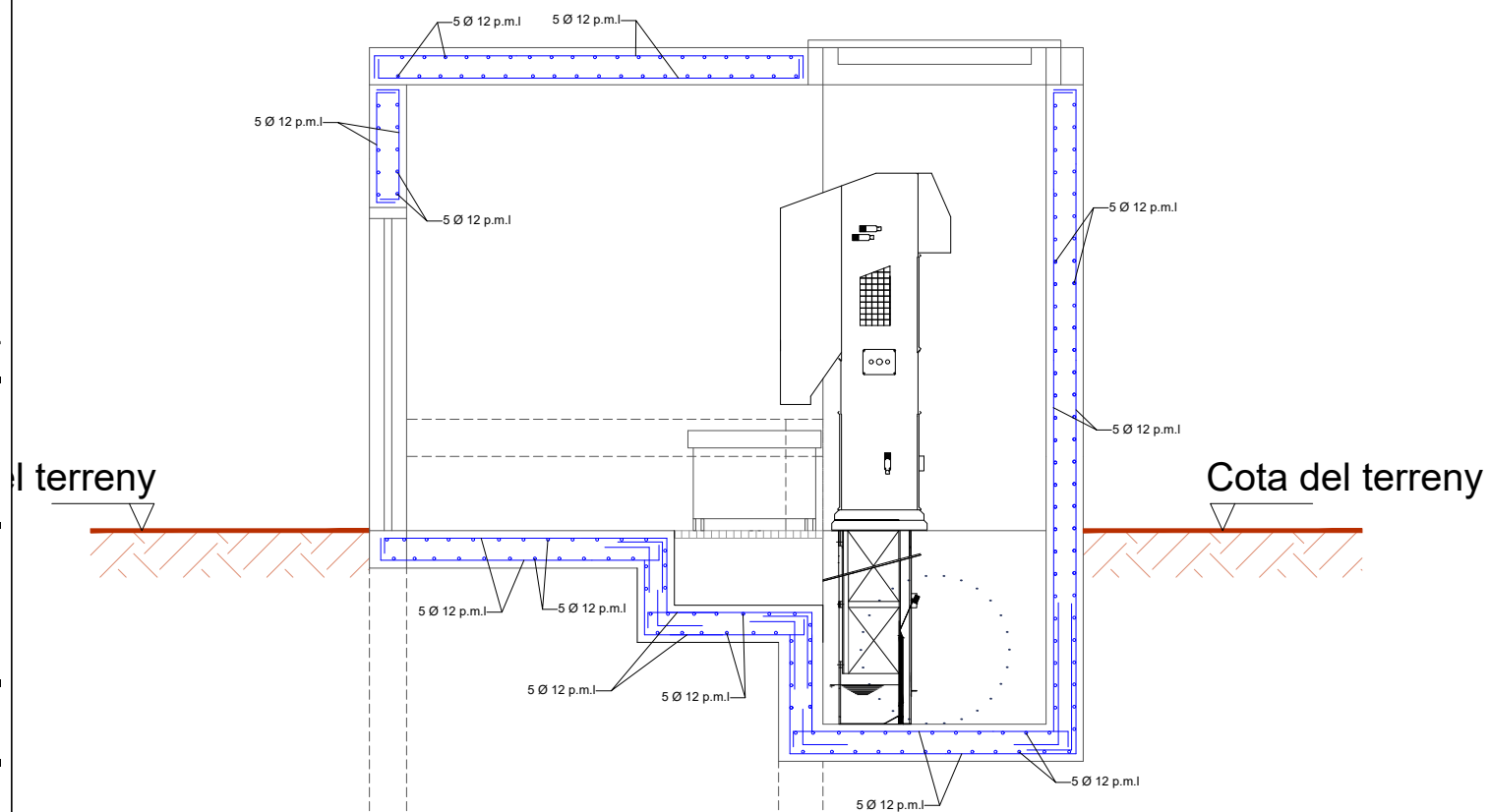
4

FULL

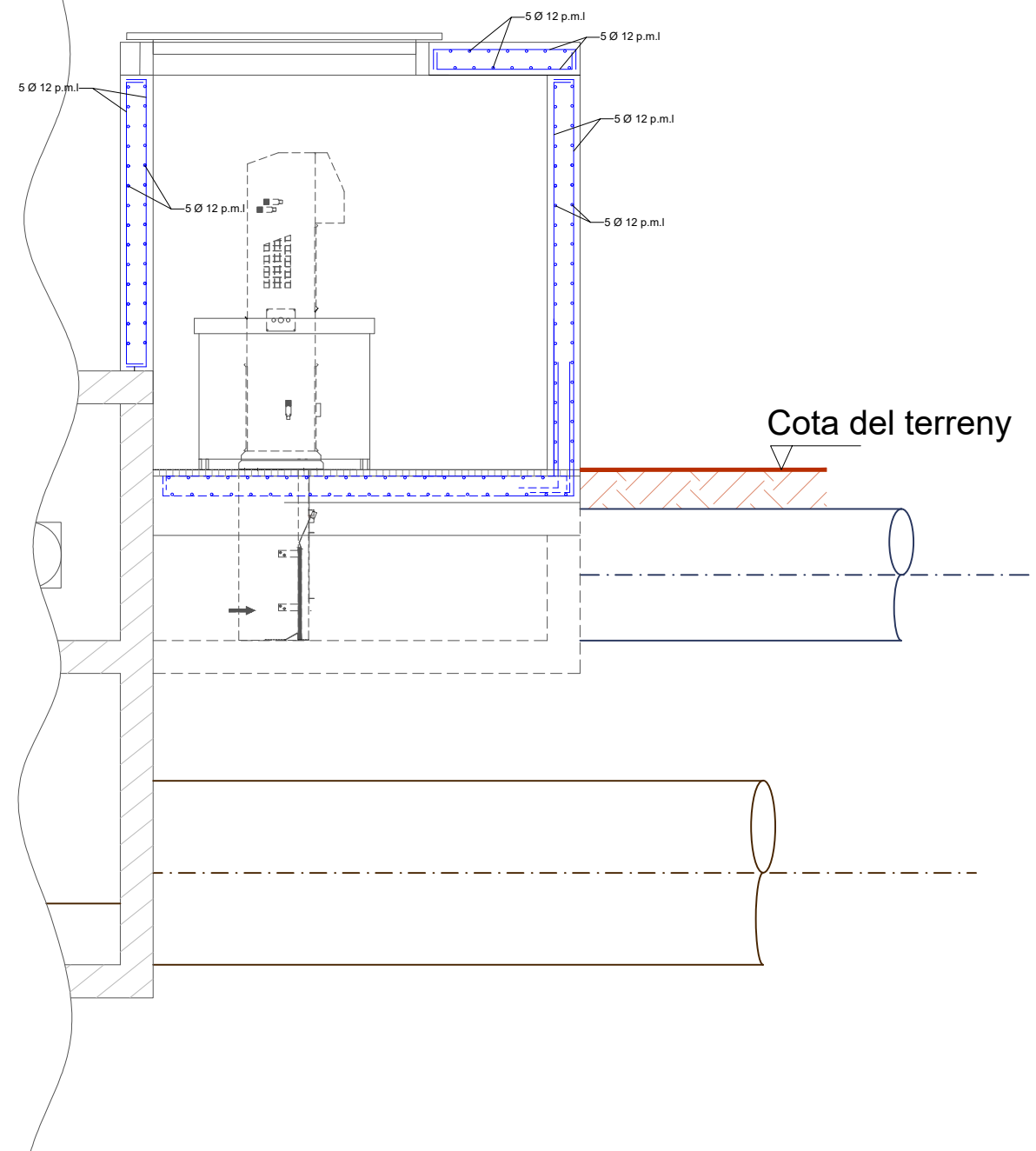
1 de 2



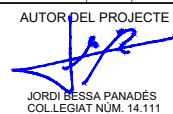
SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



E 1:100



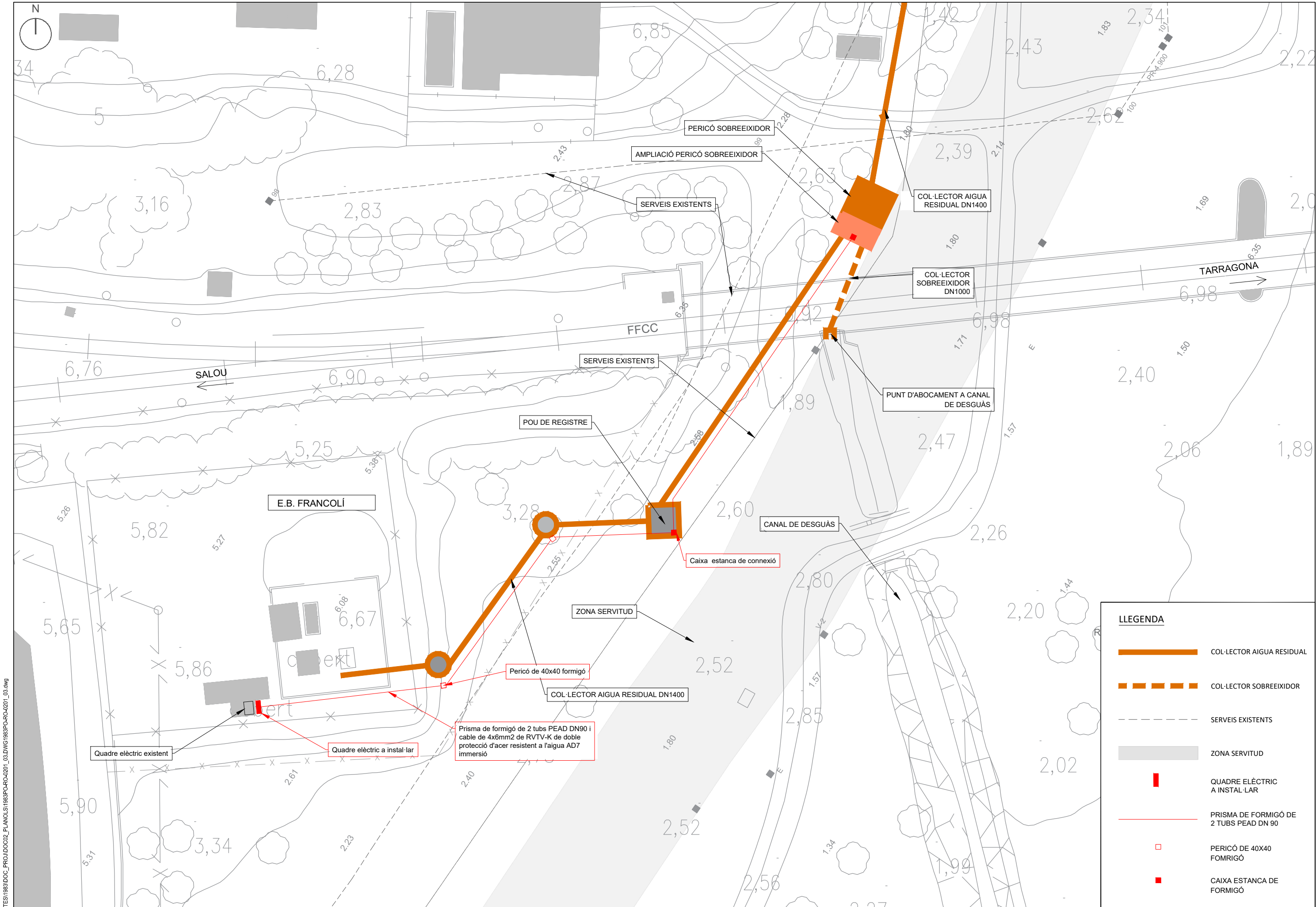
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DEL DESBAST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ

DATA
OCTUBRE 2021
NOM ARXIU
1983PO-RO-0201_03.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1:50
0 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT PROJECTAT
ESTRUCTURA

N. PLÀNOL
4
FULL
2 de 2



LLEGENDA	
	COL·LECTOR AIGUA RESIDUAL
	COL·LECTOR SOBREEIXIDOR
	SERVEIS EXISTENTS
	ZONA SERVITUD
	QUADRE ELÈCTRIC A INSTAL·LAR
	PRISMA DE FORMIGÓ DE 2 TUBS PEAD DN 90
	PERICÓ DE 40X40 FOMRIGÓ
	CAIXA ESTANCA DE FORMIGÓ

Technical drawings of the 1000 Series Vertical Air Handler, showing front, side, and top views. The front view (top left) shows the unit's profile with a control panel and a filter access door. The side view (top right) shows the unit's depth and the location of the supply and return air ports. The top view (bottom left) shows the unit's footprint and the location of the supply and return air ports. The bottom right view is a detailed cross-section of the unit, showing the internal components, including the fan, motor, and filter.

RASA TIPUS
ESCALA 1/20

1.25

MATERIAL ADEQUAT
PROCEDENT D'EXCAVACIÓ

TUB POLIETILÈ DOBLE
PARET CORRUGAT Ø90

0.10
0.09
0.09

0.40

FORMIGÓ HM-20/B/20/I

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

**PROJECTE CONSTRUCTIU D'INSTAL·LACIÓ D'UN TAMÍS
A L'EB BONAVISTA DE TARRAGONA (TARRAGONÈS)**

ÍNDEX

PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 5
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS..... 14

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte. Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció. El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n deriven dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;

PLEC DE CONDICIONS

-assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
 -neteja i vigilància;
 -arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
 -els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
 -disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió, bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el

Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram). Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

PLEC DE CONDICIONS

Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual a més a més és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la. Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagi.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en les unitats d'obres que ell

indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfect estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització, són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte. La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis: El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Us d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar les senyals necessàries, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra, la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no

PLEC DE CONDICIONS

són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagi algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixin especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials. Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisi que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne d'altres no previstos, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i, en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director

perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admes a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que ell designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració del citat Quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del

PLEC DE CONDICIONS

citat Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i, si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre, s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonará cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconguin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El citat preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor poden ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes, els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però aquest no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director.

S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIO DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISIO

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin

efectuats.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptat de la data en què se li comunicui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptat de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per complet a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i a finals del mes següent, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de no trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se un termini per a efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran a càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per aquesta que no hi ha cap reclamació contra sí mateixa, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres. En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat que consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

És voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions, tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

PLEC DE CONDICIONS**2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS****B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BÀSICS****B06 - FORMIGONS DE COMPRA****B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0641090,B064300B,B064E26C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la Llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat

- R: Resistència característica especificada, en N/mm²

- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

PLEC DE CONDICIONS

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó armat: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m^3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m^3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS DE COMPRA****B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

PLEC DE CONDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B065EM0B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

PLEC DE CONDICIONS

- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó armat: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m^3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m^3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLEC DE CONDICIONS

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor: $\pm 3 \text{ mm/m}$, $\leq 5 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB - ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DB1720.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.

Ha d'estar compostat de les peces següents:

- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapunts, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapunts
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapunt

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.

A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.

A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapunts.

A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.

L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.

Els tornapunts han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.

PLEC DE CONDICIONS

Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.

El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.

Als seus extrems ha de tenir macanisms per a fixar-lo al pal i a les piquetes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT****D0B2 - ACER EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**DEFINICIÓ:**

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

	Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
		D ≤ 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D ≥ 20 mm
	B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
	B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIO

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM (UNE 103501)
 - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: $\geq 98\%$ PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos en que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es

derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G263C381.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
- Extracció de l'aigua del terreny amb un conjunt de llances clavades al terreny connectades amb un tub a un equip de bombes
- Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esgotament d'excavació o recinte:

- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Desplaçament i instal·lació equip reducció nivell freàtic:

- Transport fins a l'obra de l'equip
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació del sistema de bombeig, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Situació de les llances i clavats de les mateixes al terreny
- Connexió de les llances al tub d'extracció
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Reducció del nivell freàtic:

- Extracció de l'aigua intersticial del terreny de forma permanent
- Manteniment de l'equip en condicions de funcionament

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.

S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.

Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de

PLEC DE CONDICIONS

la Cia. Subministradora i de la DF.

L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip. S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.

El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprovat per la DF.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.

Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.

Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G32 - MURS DE CONTENCIÓ

G32D - ENCOFRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G32D1117.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

PLEC DE CONDICIONS

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm
- Moviments del conjunt ($L=llum$): $\leq L/1000$
- Planor:
 - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió
 - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat	Horitzontalitat	
	Parcial	Total					
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-	-	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm	-	-
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	-	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-	-	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m	-	-
Membranes	-	± 30	-	-	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

PLEC DE CONDICIONS

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaïament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m² com a màxim: no es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G33 - RECALÇATS

G335 - FORMIGONAMENT DE RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G33531H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Recalçats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm
- Consistència plàstica: ≤ 25 cm
- Consistència tova: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RECALÇATS:

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

PLEC DE CONDICIONS

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm
- Dimensions: ± 100 mm
- Replanteig de les cotes: ± 50 mm
- Desplom de cares laterals: $\pm 1\%$
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

RECALÇATS:

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G3C - LLOSES

G3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3C517H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar mataball, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: ≤ 15 cm

- Consistència plàstica: ≤ 25 cm

- Consistència tova: ≤ 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, ≤ 15 mm

- Nivells: ± 20 mm

- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura ≥ 5 °C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi

PLEC DE CONDICIONS

que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

G3C - LLOSES

G3CB - ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3CB3100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

PLEC DE CONDICIONS

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times L_b$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; L_b neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G9 - FERMS I PAVIMENTS**G9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ****G9GA - PAVIMENTS DE FORMIGÓ VIBRAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****G9GA5T34.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Paviments de formigó vibrat o de formigó lleuger d'argila expandida, acabats amb lliscat afegint ciment portland o pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 – 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

Resistència característica a compressió estimada (Fest) al cap de 28 dies: $\geq 0,9 \times F_{ck}$

PLEC DE CONDICIONS

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 10 de la norma EHE.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5: $\geq 3,5$ MPa
- Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa
- Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: $- 10$ mm, $+ 0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C , s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C .

S'ha de fer un tram de prova ≥ 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment $\geq 2,30$ h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària ≤ 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper $\geq 1,5$ m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu

PLEC DE CONDICIONS

adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibrators de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui ≤ 1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLEC DE CONDICIONS

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

EQUIPS.

REJA DE DESBASTE AUTOMÁTICA TIPO NG11

Conforme con las normas del marcado CE, fabricada en AISI 316L, según el esquema nº 1 adjuntado y equipado con:

- Tolva de descarga de los residuos amovible,
- Protector tambor/cinta,
- Deflectores para estancamiento lateral a nivel de barrotes,
- Caja de mando (botoneras "subir-bajar" + paro de emergencia) fijada en un lateral del equipo,
- 1 cinta de poliéster de recambio - Ref. L50 - Longitud: 5000mm.
- Aislamiento acústico – Paneles bituminosos en la tolva de descarga, cojines de caucho en los rieles, tampones de caucho montados sobre viga AISI para amortiguar la entrada del conjunto carro/cuchara en los rieles, cuña en AD500 atornillada en la placa de las dientes de la cuchara para evitar el rozamiento entre las partes en INOX.
- Ventanas de policarbonato (dimensiones según anchura de la reja) colocadas en la fachada de la tolva de descarga & en el panel amovible atrás de la reja. Permiten visualizar la parte interior del equipo.
- Ventana de policarbonato (200x170mm) colocado en el protector tambor/cinta para visualizar el enrollamiento de la cinta.
- Kit de montaje con tornillos mecánicos y químicos + juego de cuñas para la fijación de la reja.
- Paquete de seguridad con sensores de seguridad sobre los paneles amovibles (tolva de descarga, tolva de protección del tambor, panel amovible delante de la reja) & pegatinas de advertència.
- Conjunto de barrotes y dientes de la cuchara desmontables.
- Luz giratoria para avisar un fallo de la reja.
- Pack de recambio incluyendo un final de carrera « alto », final de carrera « bajo », 1 cinta, 1 polea, 1 rodillo móvil, piezas de desgaste de caucho del carro y de las guías.

CUADRO ELECTRICO de mando

- Standard « FB Procédés »
- Automatismo para el funcionamiento de una reja de desbaste automática
- 400V, 50Hz, alimentación 3F+T+N, protección poliéster IP66-IK10
- Relé programable, interruptor general, paro de emergencia tipo seta, conmutador 3 posiciones (auto -0 - manu), indicadores luminosos "Defecto-tensión", pulsador para rearmar el defecto
- fijado en un lateral del equipo
- Transformador integrado al cuadro eléctrico si ausencia de Neutro
- Doble-puerta para el cuadro eléctrico.
- Reloj diario integrado al cuadro eléctrico.
- Variador de velocidad.
- Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados.
- Iluminación en el cuadro eléctrico.

Sondas tipo RADAR

- Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth – marca Endress Hauser. Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO

ADAPTACIÓ QUADRE ELECTRIC EB FRANCOLÍ

Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar.

Totalment equipat i preparat amb el següent equipament:

Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinaria per a decàrrega i muntatge de l'equip.

Nova sortida amb les següents proteccions:

- Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent.

- Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 2CDS200922R0001 o equivalent.

Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís.

- Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar.

- Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata.

- Les entrades i sortides de cables a envelopants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica.

- Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC.

- Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric.

AMPLIACIÓ DEL PLC DE L'ACTUAL QUADRE ELECTRIC

Subministrament, col·locació i programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL:

- Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o equivalents.

- Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent.

- Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent.

- Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm² i 12x1,5mm² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats.

Inclòs elaboració de llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, per a poder identificar inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar.

MODIFICACIÓ DE L'SCADA I PROGRAMACIÓ A L'EDAR

Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian.

Inclòs els treballs de programació previstos són:

- Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació.

- Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra.

- Treballs de programació i integració de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider.

- Proves IST.

- Inclòs programació d'Scada als HMI

PLEC DE CONDICIONS

Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2.

El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA.

El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa.

Reus, octubre de 2021

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE




Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Núm. Col·legiat 14.111)

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ
Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

2	G214U020	ut	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de toxana, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals. Inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament, taxes i manteniment de l'abocador					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	3,000	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,000	2,000		12,000	C#*D#*E#*F#
3			120,000	0,600	1,000		72,000	C#*D#*E#*F#
4			30,000	1,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							121,500	

4	G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3			120,000	0,600			72,000	C#*D#*E#*F#
4			30,000	1,000			30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							123,000	

5	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000	0,600	0,800		57,600	C#*D#*E#*F#
2			4,800	2,250	0,500		5,400	C#*D#*E#*F#
3			30,000	1,000	1,000		30,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							93,000	

Obra 01 PRESSUPOST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ
Capítol 02 OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																																																																										
1	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament per pous i a rquetes, de 10 cm de gruix de formigón HM-20/p/40/i, de consistència plàstica i tamany màxim del granulat 40 mm, abocat des de camió.																																																																																										
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,800</td><td>2,250</td><td></td><td></td><td>10,800</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td></td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>22,800</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,800	2,250			10,800	C##D##E##F#	2			2,000				2,000	C##D##E##F#	3			10,000				10,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							22,800																																														
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																					
1			4,800	2,250			10,800	C##D##E##F#																																																																																					
2			2,000				2,000	C##D##E##F#																																																																																					
3			10,000				10,000	C##D##E##F#																																																																																					
TOTAL AMIDAMENT							22,800																																																																																						
2	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot																																																																																										
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>4,800</td><td>0,250</td><td>2,500</td><td>6,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>2,250</td><td>0,250</td><td>2,500</td><td>2,813</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>4,800</td><td>2,250</td><td>0,250</td><td>2,700</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>2,250</td><td>1,800</td><td>0,250</td><td>2,025</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>2,000</td><td>1,800</td><td>0,250</td><td>0,900</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>2,250</td><td>2,000</td><td>0,400</td><td>1,800</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td>16,240</td><td>0,100</td><td></td><td></td><td>1,624</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td></td><td>15,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>32,862</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			2,000	4,800	0,250	2,500	6,000	C##D##E##F#	2			2,000	2,250	0,250	2,500	2,813	C##D##E##F#	3			1,000	4,800	2,250	0,250	2,700	C##D##E##F#	4			2,000	2,250	1,800	0,250	2,025	C##D##E##F#	5			1,000	2,000	1,800	0,250	0,900	C##D##E##F#	6			1,000	2,250	2,000	0,400	1,800	C##D##E##F#	7			16,240	0,100			1,624	C##D##E##F#	8			15,000	1,000	1,000		15,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							32,862	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																					
1			2,000	4,800	0,250	2,500	6,000	C##D##E##F#																																																																																					
2			2,000	2,250	0,250	2,500	2,813	C##D##E##F#																																																																																					
3			1,000	4,800	2,250	0,250	2,700	C##D##E##F#																																																																																					
4			2,000	2,250	1,800	0,250	2,025	C##D##E##F#																																																																																					
5			1,000	2,000	1,800	0,250	0,900	C##D##E##F#																																																																																					
6			1,000	2,250	2,000	0,400	1,800	C##D##E##F#																																																																																					
7			16,240	0,100			1,624	C##D##E##F#																																																																																					
8			15,000	1,000	1,000		15,000	C##D##E##F#																																																																																					
TOTAL AMIDAMENT							32,862																																																																																						
3	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2																																																																																										
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>120 kg x m³</td><td></td><td>120,000</td><td>32,860</td><td></td><td></td><td>3.943,200</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3.943,200</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	120 kg x m³		120,000	32,860			3.943,200	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							3.943,200																																																																
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																					
1	120 kg x m³		120,000	32,860			3.943,200	C##D##E##F#																																																																																					
TOTAL AMIDAMENT							3.943,200																																																																																						
4	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl.lic i suport amb contraforts metàl.lic , per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist																																																																																										
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>4,800</td><td>2,500</td><td></td><td>48,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>2,250</td><td>2,500</td><td></td><td>22,500</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>2,250</td><td>1,800</td><td></td><td>16,200</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>2,000</td><td>2,000</td><td>1,800</td><td></td><td>7,200</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>93,900</td><td>0,100</td><td></td><td></td><td>9,390</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td>30,000</td><td></td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>133,290</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,000	4,800	2,500		48,000	C##D##E##F#	2			4,000	2,250	2,500		22,500	C##D##E##F#	3			4,000	2,250	1,800		16,200	C##D##E##F#	4			2,000	2,000	1,800		7,200	C##D##E##F#	5			93,900	0,100			9,390	C##D##E##F#	6			30,000				30,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							133,290																			
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																					
1			4,000	4,800	2,500		48,000	C##D##E##F#																																																																																					
2			4,000	2,250	2,500		22,500	C##D##E##F#																																																																																					
3			4,000	2,250	1,800		16,200	C##D##E##F#																																																																																					
4			2,000	2,000	1,800		7,200	C##D##E##F#																																																																																					
5			93,900	0,100			9,390	C##D##E##F#																																																																																					
6			30,000				30,000	C##D##E##F#																																																																																					
TOTAL AMIDAMENT							133,290																																																																																						
5	G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba																																																																																										
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>4,800</td><td>2,250</td><td></td><td>10,800</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td>10,800</td><td>0,100</td><td></td><td></td><td>1,080</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>30,000</td><td></td><td></td><td></td><td>30,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000	4,800	2,250		10,800	C##D##E##F#	2			10,800	0,100			1,080	C##D##E##F#	3			30,000				30,000	C##D##E##F#																																																						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																																																																					
1			1,000	4,800	2,250		10,800	C##D##E##F#																																																																																					
2			10,800	0,100			1,080	C##D##E##F#																																																																																					
3			30,000				30,000	C##D##E##F#																																																																																					

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 41,880

6 GDDZ51B9 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 KDDZ2110 u Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreeixidor i la reixa a instal·lar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 RPNO0016 m2 Impermeabilització de parament vertical amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniónic, tipus Sika IgoI-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,250	1,800		8,100	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,000	1,800		3,600	C#*D#*E#*F#
3			11,700	0,100			1,170	C#*D#*E#*F#
4			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,870

9 EASYA0H1 u Subministrament i col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6. Totalment instal·lada i equipada amb accessoris de tancament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 KDDZ2108 u Estructura de suport amb IEP200 totalment encorada i tapa de planxa tipus tramesx d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 230x130 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4. Registrable amb una fulla batent i totalment adaptat a la reixa instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 FDG32357 m Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobrimet de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2			100,000	0,100			10,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

AMIDAMENTS

12	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000	0,100			1,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,000	

Obra	01	PRESSUPOST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ
Capítol	03	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GHIDROT1	ut	Subministrament i col·locació de REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS SG400 de la marca PROCÉDÉS o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmontables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	GEQUI121	U	Subministrament i col·locació de quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: - Automatisme pel funcionament d'una reixa de desbast automàtica a 400V, 50Hz, alimentació 3F + T + N, protecció polièster IP66-IP10 - Relé programable, interruptor general, parada d'emergència tipus bolet, commutador 3 posicions (auto -0 -manu), indicadors lluminosos "Defecte-tensió", polsador per rearmar el defecte fixat en un lateral de l'equip - Transformador integrat al cuadro elèctric si ausència de Neutro - Doble-puerta para el cuadro eléctrico - Reloj diario integrado al cuadro eléctrico - Variador de velocidad - Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados - Iluminación en el cuadro eléctrico - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth - marca Endress Hauser. - Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. També inclou la connexió al quadre actual.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Capítol 04 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GEQUI12Q	U	Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. Nova sortida amb les següents proteccions: - Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent. - Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís. - Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar. - Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata. - Les entrades i sortides de cables a envoltants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica. - Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC. - Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	GPRO0002	u	Subministrament, col·locació i programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL: - Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o equivalents. - Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent. - Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent. - Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm² i 12x1,5mm² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats. Inclòs elaboració de llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, per a poder identificar inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	GPRO0001	u	Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian. Inclòs els treballs de programació previstos són: - Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació. - Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra. - Treballs de programació i integració de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider. - Proves IST. - Inclòs programació d'Scada als HMI Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2. El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA. El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa.

EUR

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

4

GEQUI123

u

Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , taxes, impostos, programació i altres.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

5

FG161522

u

Caixa de derivació i connexions rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56, muntada superficialment i totalment estanques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C##D##E##F#
2			10,000	0,200			2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

6

FG31D552

m

Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C##D##E##F#
2			150,000	0,100			15,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							165,000	

7

FG380702

m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C##D##E##F#
2			150,000	0,100			15,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							165,000	

Obra	01	PRESSUPOST SOBREEIXIDOR FRANCOLÍ
Capítol	05	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EASYA0H1	u	Subministrament i col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6. Totalment instal·lada i equipada amb accessoris de tancament. (MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.280,15 €
P-2	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,98 €
P-3	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (SETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	16,40 €
P-4	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	98,99 €
P-5	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	15,07 €
P-6	FG161522	u	Caixa de derivació i connexions rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56, muntada superficialment i totalment estanques. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	128,07 €
P-7	FG31D552	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	13,41 €
P-8	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P-9	G214U020	ut	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de toxana, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals. Inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament, taxes i manteniment de l'abocador (MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.203,73 €
P-10	G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	22,87 €
P-11	G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	12,15 €
P-12	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafo metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	33,81 €
P-13	G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT QUARANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	140,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	175,53 €
P-15	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40 €
P-16	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament per pous i a rquetes, de 10 cm de gruix de formigó HM-20/p/40/i, de consistència plàstica i tamany màxim del granulat 40 mm, abocat des de camió. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	44,90 €
P-17	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21 €
P-18	GEQUI121	U	Subministrament i col·locació de quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: - Automatisme pel funcionament d'una reixa de desbast automàtica a 400V, 50Hz, alimentació 3F + T + N, protecció polièster IP66-IP10 - Relé programable, interruptor general, parada d'emergència tipus bolet, commutador 3 posicions (auto -0 -manu), indicadors lluminosos "Defecte-tensió", polsador per rearmar el defecte fixat en un lateral de l'equip - Transformador integrat al cuadro eléctrico si ausencia de Neutro - Doble-puerta para el cuadro eléctrico - Reloj diario integrado al cuadro eléctrico - Variador de velocidad - Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados - Iluminación en el cuadro eléctrico - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth - marca Endress Hauser. - Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. També inclou la connexió al quadre actual. (ONZE MIL CENT TRENTA EUROS)	11.130,00 €
P-19	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia, taxes, impostos, programació i altres. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-20	GEQUI12Q	U	Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. Nova sortida amb les següents proteccions: - Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent. - Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís. - Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm ² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar. - Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal	2.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			o safata. - Les entrades i sortides de cables a envoltants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica. - Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC. - Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	
P-21	GHIDROT1	ut	Subministrament i col·locació de REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS SG400 de la marca PROCÉDES o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tamps de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmontables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. (QUARANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	44.544,23 €
P-22	GPRO0001	u	Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian. Inclòs els treballs de programació previstos són: -Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació. -Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra. -Treballs de programació i integració de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider. -Proves IST. - Inclòs programació d'Scada als HMI Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2. El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA. El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa. (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00 €
P-23	GPRO0002	u	Subministrament, col·locació i programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL: - Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o	3.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			equivalents. - Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent. - Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent. - Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm² i 12x1,5mm² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats. Inclòs elaboració de llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, per a poder identificar inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar. (TRES MIL VUIT-CENTS EUROS)	
P-24	KDDZ2108	u	Estructura de suport amb IEP200 totalment encorada i tapa de planxa tipus tramex d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 230x130 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4. Registrable amb una fulla batent i totalment adaptat a la reixa instal·lada. (DOS MIL VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2.026,63 €
P-25	KDDZ2110	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreixidor i la reixa a instal·lar. (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.665,70 €
P-26	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-27	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament vertical amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika IgoI-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m². (TRENTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	32,18 €

Reus, octubre de 2021

Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EASYA0H1	u	Subministrament i col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6. Totalment instal·lada i equipada amb accessoris de tancament.	1.280,15	€
	BASA82QB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 90 de dues fulles batents per a una llum de 140x210 cm, preu alt amb tanca antipànic	993,98000	€
			Altres conceptes	286,17000	€
P-2	F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	26,98	€
			Altres conceptes	26,98000	€
P-3	F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	16,40	€
			Altres conceptes	16,40000	€
P-4	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	98,99	€
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	3,34665	€
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	4,34520	€
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	5,56000	€
			Altres conceptes	85,73815	€
P-5	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	15,07	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,20450	€
	BG221L20	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal i 4.5 mm de gruix, amb grau de resistència al xoc 7	3,04500	€
			Altres conceptes	1,82050	€
P-6	FG161522	u	Caixa de derivació i connexions rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56, muntada superficialment i totalment estanques.	128,07	€
	BGW16000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,40000	€
	BG161522	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56 i per a muntar superficialment i estanques.	48,45000	€
			Altres conceptes	79,22000	€
P-7	FG31D552	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.	13,41	€
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió.	10,82220	€
			Altres conceptes	2,58780	€
P-8	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	5,24	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,41000	€
	BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,75480	€
			Altres conceptes	4,07520	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	G214U020	ut	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de toxana, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals. Inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament, taxes i manteniment de l'abocador	1.203,73 €
			Altres conceptes	1.203,73000 €
P-10	G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	22,87 €
			Altres conceptes	22,87000 €
P-11	G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	12,15 €
			Altres conceptes	12,15000 €
P-12	G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist	33,81 €
	B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,13000 €
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,56000 €
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,52250 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,46347 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,67056 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,06718 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,22600 €
			Altres conceptes	30,17029 €
P-13	G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	140,01 €
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	105,50800 €
			Altres conceptes	34,50200 €
P-14	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	175,53 €
	B065EM0B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIIc+Qa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIc	128,31000 €
			Altres conceptes	47,22000 €
P-15	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	3,40 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00581 €
			Altres conceptes	3,39419 €
P-16	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament per pous i a rquetes, de 10 cm de gruix de formigó HM-20/p/40/I, de consistència plàstica i tamany màxim del granulat 40 mm, abocat des de camió.	44,90 €
	B0641090	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,14100 €
			Altres conceptes	29,75900 €
P-17	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	24,21 €
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,94000 €
			Altres conceptes	17,27000 €
P-18	GEQUI121	U	Subministrament i col·locació de quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament:	11.130,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Automatismes pel funcionament d'una reixa de desbast automàtica a 400V, 50Hz, alimentació 3F + T + N, protecció polièster IP66-IP10 - Relé programable, interruptor general, parada d'emergència tipus bolet, commutador 3 posicions (auto -0 -manu), indicadors lluminosos "Defecte-tensió", polsador per rearmar el defecte fixat en un lateral de l'equip - Transformador integrat al quadre elèctric si ausència de Neutro - Doble-puerta para el cuadro eléctrico - Reloj diario integrado al cuadro eléctrico - Variador de velocidad - Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados - Iluminación en el cuadro eléctrico - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth - marca Endress Hauser. - Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. També inclou la connexió al quadre actual.	
			Sense descomposició	11.130,00000 €
P-19	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia, taxes, impostos, programació i altres.	1.800,00 €
			Sense descomposició	1.800,00000 €
P-20	GEQUI12Q	U	Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. Nova sortida amb les següents proteccions: - Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent. - Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a borns per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borns sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís. - Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar. - Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata. - Les entrades i sortides de cables a envoltants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica. - Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC. - Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric.	2.500,00 €
			Sense descomposició	2.500,00000 €
P-21	GHIDROT1	ut	Subministrament i col·locació de REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS SG400 de la marca PROCÉDES o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm.	44.544,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmontables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinaria per a decàrrega i muntatge de l'equip.	
BREIXA01		u	REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS NG11 de la marca PROCÉDÉS o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Protector tambor/cinta - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Cinta de polièster de 5000 mm com a peça de restitució - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Finestres de policarbonat de 200*170 mm col·locada al protector/cinta com a visualitzar la cinta. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmontables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinaria per a decàrrega i muntatge de l'equip.	40.845,00000 €
			Altres conceptes	3.699,23000 €
P-22	GPRO0001	u	Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian. Inclòs els treballs de programació previstos són: - Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació. - Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra. - Treballs de programació i integració de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider. - Proves IST. - Inclòs programació d'Scada als HMI Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2. El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA. El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa.	4.500,00 €
			Sense descomposició	4.500,00000 €
P-23	GPRO0002	u	Subministrament, col·locació i programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL: - Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o equivalents.	3.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent. - Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent. - Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm² i 12x1,5mm² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats. Inclòs elaboració de llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, per a poder identificar inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar.	
			Sense descomposició	3.800,00000 €
P-24	KDDZ2108	u	Estructura de suport amb IEP200 totalment encorada i tapa de planxa tipus tramex d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 230x130 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4. Registrable amb una fulla batent i totalment adaptat a la reixa instal·lada.	2.026,63 €
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1.434,00000 €
			Altres conceptes	592,63000 €
P-25	KDDZ2110	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreexidor i la reixa a instal·lar.	1.665,70 €
	BPLAN001	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreexidor i la reixa a instal·lar.	1.000,00000 €
			Altres conceptes	665,70000 €
P-26	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	1.200,00 €
			Sense descomposició	1.200,00000 €
P-27	RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament vertical amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika IgoI-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m ² .	32,18 €
			Altres conceptes	32,18000 €

Reus, octubre de 2021



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Sobreeixidor Francolí
Capítol	01	Moviments de terres i demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 F216R243	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 2)	26,98	40,000	1.079,20
2 G214U020	ut	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de toxana, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals. Inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament, taxes i manteniment de l'abocador (P - 9)	1.203,73	1,000	1.203,73
3 G2221R41	m3	Excavació de rasa de més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 10)	22,87	121,500	2.778,71
4 G2242511	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 11)	12,15	123,000	1.494,45
5 F228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 3)	16,40	93,000	1.525,20
TOTAL	Capítol	01.01			8.081,29

Obra	01	Pressupost Sobreeixidor Francolí
Capítol	02	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 G3Z112Q1	m2	Capa de neteja i anivellament per pous i a rquetes, de 10 cm de gruix de formigó HM-20/p/40/i, de consistència plàstica i tamany màxim del granulat 40 mm, abocat des de camió. (P - 16)	44,90	22,800	1.023,72
2 G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-25/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 14)	175,53	32,862	5.768,27
3 G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 15)	3,40	3.943,200	13.406,88
4 G32D1117	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suport amb contraforts metàl·lic, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <=10 m, per a deixar el formigó vist (P - 12)	33,81	133,290	4.506,53
5 G33531H4	m3	Formigó per a pendents a una fondària <=6m, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 13)	140,01	41,880	5.863,62
6 GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 17)	24,21	16,000	387,36
7 KDDZ2110	u	Formació amb planxa d'acer inoxidable de protecció i canalització amb adaptació a les formes del sobreeixidor i la reixa a instal·lar. (P - 25)	1.665,70	1,000	1.665,70
8 RPNO0016	m2	Impermeabilització de parament vertical amb emulsió bituminosa amb emulsionants químics de tipus aniònic, tipus Sika Igo-A, aplicada en dues capes, amb una dotació de 1,6 kg/m2. (P - 27)	32,18	42,870	1.379,56
9 EASYA0H1	u	Subministrament i col·locació de porta tallafocs de fulles batents per a una llum de 140x200 cm amb platina d'ancoratge agafada amb morter de ciment 1:6. Totalment instal·lada i equipada amb accessoris de tancament. (P - 1)	1.280,15	1,000	1.280,15
10 KDDZ2108	u	Estructura de suport amb IEP200 totalment encorada i tapa de planxa tipus tramex d'acer i marc d'acer galvanitzat S275JR de 230x130 cm, col·locada sobre bastiment d'acer galvanitzat, ancorat amb morter ciment 1:4. Registrable amb una fulla batent i totalment adaptat a la reixa instal·lada. (P - 24)	2.026,63	1,000	2.026,63

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

11	FDG32357	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D110 mm i dau de recobriments de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 5)	15,07	160,000	2.411,20
12	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 4)	98,99	31,000	3.068,69

TOTAL	Capítol	01.02				42.788,31
-------	---------	-------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost Sobreeixidor Francolí
Capítol	03	Equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GHIDROT1	ut			
		Subministrament i col·locació de REIXA DE DESBAST AUTOMÀTICA TIPUS SG400 de la marca PROCÉDES o equivalent, amb les següents característiques: Amb el marcatge CE, fabricada en AISI 316L i equipat amb: - Tremuja de descàrrega dels residus amb tapa de registre situada en façana, fent de capot al motor-reductor - Caixa de comandament (botó polsador "pujada" i "baixada" + atur d'emergència) fixada en un lateral o a distància de la reixa - Deflectors en AISI 316L per a un estancament lateral a el nivell de barrots per un canal de 500 mm - Aïllament acústic - Panells bituminosos en la tremuja de descàrrega, coixins de cautxú en els rails, tampons de cautxú, falca en AD500 cargolada a la placa de les dents de la cullera per evitar el fregament entre les parts en INOX. - Un lot de 50 bosses filtrants individuals en polietilè alta densitat, dimensions 1000x800mm. - Kit de muntatge amb cargols mecànics i químics + joc de falques per a la fixació de la reixa amb el seu cargol. - Conjunt de barrots i dents de la cullera desmuntables - Llum giratòria per avisar una fallada de la reixa. - Paquet seguretat de la reixa (stickers i sensors de seguretat). Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a descàrrega i muntatge de l'equip. (P - 21)	44.544,23	1,000	44.544,23
2	GEQUI121	U			
		Subministrament i col·locació de quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: - Automatisme pel funcionament d'una reixa de desbast automàtica a 400V, 50Hz, alimentació 3F + T + N, protecció polièster IP66-IP67 - Relé programable, interruptor general, parada d'emergència tipus bolet, commutador 3 posicions (auto -0 -manu), indicadors lluminosos "Defecte-tensió", polsador per rearmar el defecte fixat en un lateral de l'equip - Transformador integrat al cuadro elèctric si ausència de Neutro - Doble-puerta para el cuadro eléctrico - Reloj diario integrado al cuadro eléctrico - Variador de velocidad - Conmutador eléctrico para que la reja funcione sin los sensores de seguridad enganchados - Iluminación en el cuadro eléctrico - Medición del nivel gracias al suministro de un cuadro eléctrico con convertidor y pantalla exterior, 2 sondas tipo RADAR (delante y detrás de la reja) configuración Bluetooth - marca Endress Hauser. - Alimentación del cuadro eléctrico con 400V- Retorno de la información por contacto seco NO Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a descàrrega i muntatge de l'equip. També inclou la connexió al quadre actual. (P - 18)	11.130,00	1,000	11.130,00

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TOTAL	Capítol	01.03	55.674,23
Obra	01	Pressupost Sobreeixidor Francolí	
Capítol	04	Instal·lacions elèctriques	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEQUI12Q	U			
		Adaptació i ampliació de l'actual quadre elèctric quadre elèctric per a reixa automatitzada a instal·lar. Totalment equipat i preparat amb el següent equipament: Inclòs transport fins a peu d'obra, muntatge amb supervisió dels tècnics de l'equip subministrat amb els adequats ajustaments, proves, posada en marxa, formació dels operadors i maquinària per a decàrrega i muntatge de l'equip. Nova sortida amb les següents proteccions: - Diferencial 40/4/300mA tipo AC, 2CSF204001R3400 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R0001 o equivalent. - Magnetotèrmic 16A IV, 2CD5254001R0164 o equivalent, equipat amb bloc de contacte auxiliar commutat 52C-5/H6R, 2CDS200922R00012CDS200922R0001 o equivalent. Aquestes proteccions cablejades a bornes per dins del quadre amb 450/750V en canaleta de quadre. Des dels borners sortiran els cables multipolars 0,6/1kV cap al quadre del tamís. - Cable multipolar RV-K 0,6/1kV 5x6mm ² Eca, instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, amb 2 tubs corrugat PE DN63 de doble capa. El cablejat d'aquest circuit d'alimentació acabarà a borns d'entrada d'alimentació del quadre de l'equip a instal·lar. - Les canalitzacions, safates i tubs han de ser independents pels cables de potencia i els de senyal. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats per compartir la canal o safata. - Les entrades i sortides de cables a envoltants com quadres o armaris elèctrics, caixes de connexió o canals amb tapa es farà mitjançant premsaestopes de niló, del calibre adequat, amb rosca mètrica. - Els contactes auxiliars de les proteccions es cablejaran de la forma convenient per transmetre el seu estat al PLC. - Inclòs connexionat del cablejat entre el quadre de l'equip amb l'actual quadre elèctric. (P - 20)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	GPRO0002	u			
		Subministrament, col·locació i programació de mòduls d'ampliació al PLC existent per a transmetre les senyals del nou equip que s'ha previst instal·lar. Al PLC M340 existent caldrà afegir a nivell de CONTROL: - Afegir dos nous mòduls de 16 entrades digitals aïllades de lògica positiva, BMXDDI1602 o equivalents, equipats amb els corresponents blocs de terminals de molla, BMXFTB2020 o equivalents. - Afegir un nou mòdul de 16 sortides digitals d'estat sòlid de lògica positiva, 0,5A, BMXDDO1602 o equivalent. - Afegir bases porta relés i relés necessaris per l'aïllament de les senyals i els mòduls d'E/S d'acord amb la filosofia implantada existent. - Cablejat de les senyals cable tipus multipolar VV-K 0,6/1kV, del nombre de pols necessaris per cada senyal. Les seccions preferents seran 7x1,5mm ² i 12x1,5mm ² Eca. El cablejat serà instal·lat sota tub rígid o en canal/safata per dins la EB fins punt de soterrament. El tram soterrat sota tub, com a mínim en un corrugat PE DN63 de doble capa. Els cables de senyals s'instal·laran separats dels de potencia. En canals i safates podran emprar-se separadors homologats. Inclòs elaboració de llistat de senyals i esquemes desenvolupats de forma prèvia a l'inici dels treballs, per a poder identificar inequívocament el conjunt de senyals a integrar al PLC de la EDAR y al SCADA, d'acord amb la solució adoptada pel fabricant de l'equip a instal·lar. (P - 23)	3.800,00	1,000	3.800,00

PRESSUPOST

Pàg.: 4

3	GPRO0001	u	Treballs de programació de l'SCADA actual per a poder incloure les noves senyals analògiques i digitals. Tot l'equip haurà de quedar totalment comunicat i integrat amb l'SCADA actual de la planta marca CITECT amb estàndard SG2. I integració del consum d'energia en el sistema de gestió CITECT Historian. Inclòs els treballs de programació previstos són: -Generar el descriptiu funcional del procés per a la seva aprovació. -Treballs de programació del PLC i terminal d'operador de l'armari segons descriptiu funcional aprovat. Aquests treballs es realitzaran prèviament a la fabricació i transport a obra. -Treballs de programació i integració de de les modificacions executades al sistema Scada del Centre de Control de l'EDAR de Tarragona, per part d'un programador homologat o certificat per Schneider. -Proves IST. - Inclòs programació d'Scada als HMI Per dur a terme els treballs de programació s'utilitzaran les eines de desenvolupament estàndard d'Ematsa consistents en el Software de programació Unity v11 i el paquet d'utilitats SG2. El programa es realitzarà utilitzant blocs funcionals i literal estructurat amb SG2. Haurà de mantenir els estàndards d'Ematsa tant a nivell de programació com a nivell de supervisió, mantenint els objectes actuals de l'SCADA. El programa serà propietat d'Ematsa i s'haurà de lliurar obert. Si es creen llibreries específiques per a aquesta aplicació també hauran d'estar obertes i s'hauran d'adjuntar al programa. (P - 22)	4.500,00	1,000	4.500,00
4	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , taxes, impostos, programació i altres. (P - 19)	1.800,00	1,000	1.800,00
5	FG161522	u	Caixa de derivació i connexions rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-56, muntada superficialment i totalment estanques. (P - 6)	128,07	12,000	1.536,84
6	FG31D552	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC de color negre i doble armadura d'acer i resistent a l'aigua AD7 immersió. (P - 7)	13,41	165,000	2.212,65
7	FG380702	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 8)	5,24	165,000	864,60

TOTAL	Capítol	01.04	17.214,09
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost Sobreeixidor Francolí
Capítol	05	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPA0U00F	pa	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	1.200,00	1,000	1.200,00
		(P - 26)				
2	XPA000GR	pa	Partida per a la Gestió de residus de l'obra. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	Capítol	01.05				2.700,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Moviments de terres i demolicions	8.081,29
Capítol	01.02	Obra civil	42.788,31
Capítol	01.03	Equips	55.674,23
Capítol	01.04	Instal·lacions elèctriques	17.214,09
Capítol	01.05	Altres	2.700,00
Obra	01	Pressupost Sobreexidor Francolí	126.457,92
			126.457,92
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Sobreexidor Francolí	126.457,92
			126.457,92

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	126.457,92
13 % Despeses Generals SOBRE 126.457,92.....	16.439,53
6 % Benefici Industrial SOBRE 126.457,92.....	7.587,48
Subtotal	150.484,93
21 % IVA SOBRE 150.484,93.....	31.601,84
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	182.086,77

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-DOS MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)

Reus, octubre de 2021



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111

