



Ajuntament
Vila de Piera

PROJECTE CONSTRUCTIU REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU T.M. DE PIERA (ANOIA)



COL·LEGI D'ENGINYERS DE
CAMINS, CANALS I PORTS
CATALUNYA

Expedient

Data

2022/03403/01

03/10/2022

V I S A T



INVAL

AGOST 2022

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

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

ANNEXOS

- ANNEX 1. INFORMACIÓ D'EQUIPS
ANNEX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 4. PLA D'OBRA
ANNEX 5. ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ESTAT ACTUAL
3. ESTAT PROJECTAT
4. DETALLS CONSTRUCTIUS

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

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS.....	5
2. OBJECTE DEL PROJECTE.....	5
3. CONDICIONANTS DEL PROJECTE.....	6
4. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	7
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	7
6. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA	8
6.1. Instal·lació de Biodiscs.....	8
6.2. Instal·lacions elèctriques	8
6.3. Acabats d'obra	9
7. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA	9
8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	9
9. CRITERIS ECONÒMICS.....	10
9.1. PREUS	10
9.2. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS	10
10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	11
11. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	11
12. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE.....	11
13. PRESSUPOST DE L'OBRA.....	13

1. ANTECEDENTS.

La EDAR de Can Bou [PIERA] es va posar en funcionament a l'any 2013 a on el tractament de les aigües residuals es confia a una línia d'aigua a on hi ha un pretractament, tractament primari, tractament Biològic per a llits de contacte en BIODISC i decantació secundària.

El biodisc estava format per una sèrie de discs paral·lels, semisubmergits a una bassa amb un gir al voltant d'un eix horitzontal de forma molt lent per tal d'afavorir l'oxidació de les impureses.

A l'any 2020 es va detectar que el sistema de tracció i subjecció del BIODISC va tenir problemes mecànics fins el punt d'una fallada total de l'equipament.

Inicialment L'Ajuntament de Piera va procedir a retirar l'equip per a poder estudiar les diferents alternatives per a reparar-lo, però degut a la complexitat de l'actuació degut al trencament dels coixinets i suports, desviaments de l'eix del biodisc i altres, no es va realitzar la reparació.

L'Ajuntament de Piera ha sol·licitat estudis alternatius per a la reparació completa d'aquest sistema de Tractament Biològic per tal d'assegurar el correcte funcionament de l'EDAR.

Per aquest motiu, s'ha sol·licitat els serveis d'enginyeria a INVALL SA per tal de realitzar la redacció de la següent projecte:

“PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)”

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 les reparacions i millores previstes al PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA).

El canvi proposat és el d'instal·lar dos cossos de biodiscs a l'actual reactor biològic separats per una mampara d'acer inoxidable per tal de generar dos compartiments, de la marca System S&P ò similar.

MEMÒRIA

En resum els treballs més significatius a realitzar són els següents:

- Preparar la base de suport dels coixinets externs.
- Instal·lar la paret separadora de cambres i realitzar un nou suport pel coixinet central.
- Alinear els suports dels tres coixinets.
- Eliminar la sortida d'aigua més pròxima a l'entrada i adaptar la sortida d'aigua tractada amb la sortida actual més allunyada.
- Preparar una paret per fixar el braç de suport del motor.
- Instal·lació dels rotors de biodiscs amb adaptació i alineació als suports.
- Ancoratge dels coixinets a la base
- Instal·lació de motoreductor
- Connexió elèctrica del motor.
- Adaptació i millora de l'actual quadre elèctric amb la instal·lació d'un variador de freqüència.

3. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Els pretractament, tractament primari, decantació secundària, i tots els elements d'obra civil i urbanització es mantenen iguals.

L'estructura de l'obra civil del reactor biològic a on s'ha d'instal·lar el sistema de biodiscs de System S&P ò similar, també es manté igual.

La funcionalitat del nou sistema de biodiscs s'ha considerat a partir de les dades obtingudes del projecte d'obra de l'EDAR de Can Bou amb les següents dades (veure annex núm. 2):

Dades de partida:

Habitants equivalents:

Habitants equivalents: 400.

Dotació: 200 l/hab/dia

Paràmetres disseny EDAR:

$Q_{diari} = 80 \text{ m}^3/\text{dia} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{punta} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,1 = 7 \text{ m}^3/\text{h}$

Concentració DBO5 = 300 mg/l [g/m³]

Concentració MES = 350 ml/l

Càrrega diària DBO5 = 24,00 kg/dia

Reduccions DBO5:

Decantador Primari: reducció de 30%

CBR – BioDisc: reducció de 60%

Decantador secundari: reducció de 3%

Decantació Primària:

Retenció 1,5h per Cabal màxim [SV1] Retenció 60 dies per un 3,5% de sòlids [SV2]

El dimensionament de l'estructura d'obra civil actual i tapa de polièster reforçat en fibra de vidre existent que resta acopiada a la pròpia EDAR.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL.

A l'EDAR de Can Bou, funciona segons les dades de partida descrites en el projecte inicial i de l'obra realitzada, segons s'han indicat en el punt anterior.

En posteriors actuacions l'EDAR es va complementar en obres de millora al pretractament amb la construcció d'un canal obert i la instal·lació d'una reixa de gruixuts.

Millora del pericó del cabalímetre amb la incorporació d'un desguàs per a drenatge de les aigües de pluja i una millora del sistema de lectura del cabalímetre.

Actuacions a l'interior dels decantadors primaris i secundaris per a la formació d'un fons de formigó per a pendent per a facilitar l'extracció de fangs. També la substitució del deflector d'entrada dels decantadors cap a la part mitja dels dipòsits.

Modificació de les obertures dels dipòsits dels decantadors primaris i secundaris per tal de facilitar les tasques de manteniment i de connexió del sistema de bombament de fangs.

A principis de l'any 2020, el sistema de biodiscs instal·lat fins el moment es va malmetre fins el punt de trencament de l'eix i accessoris dels rotors dels biodiscs.

A mitjans de l'any 2020 es va retirar tots els equips del reactor biològic deixant-lo únicament com una bassa d'entrada de l'aigua procedent dels decantadors primaris i per cota d'aigua canalitzar posteriorment fins els decantadors secundaris; per tant deixant de fer la funció de reactor biològic.

5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les obres previstes a realitzar al reactor biològic amb la instal·lació d'un nou sistema de biodiscs són del tot necessàries per tal de poder recuperar el procés de depuració i garantir així els paràmetres de sortida a la llera de l'aigua tractada.

MEMÒRIA

6. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres previstes a realitzar en la renovació de l'EDAR són les següents:

6.1. Instal·lació de Biodiscs

Els biodiscs proposats actuen com un Reactor Biològic. Aquest sistema de biodiscs funciona mitjançant un sistema de discs que giren al voltant d'un eix. Els discs estan parcialment submergits i roten lentament la qual cosa provoca que la pel·lícula biològica formada en la superfície del disc es posi en contacte amb l'aire i amb l'aigua residual. En aquest procés, l'aire és captat pels bacteris que l'empren en les seves reaccions anaeròbies de síntesis, d'altra banda, els microorganismes utilitzen la matèria orgànica en dissolució com a aliment, amb la qual cosa s'inicia el procés de depuració de les aigües.

La millora en la instal·lació dels nous biodisc s'ha contemplat amb un sistema de tractament de les aigües reconvertint-la a la tecnologia System S&P ò similar a on el canvi es centra en reemplaçar tot el cos de biodiscs per un equip a nou.

Els equips a instal·lar són de les següents característiques:

- Els discs proposats son totalment llisos, per a evitar que es reomplin de biomassa i generin forces sobre els coixinets.
- L'eix proposat es d'acer inoxidable, per a evitar la corrosió, i totalment massís, el que augmenta la seva vida útil.
- L'eix passa pels coixinets i va directe al motor, no hi ha punteres amb brides ni altres elements auxiliars, que comporten tensions addicionals i pes extra.
- No hi ha elements soldats, sinó ancorats amb cargols i femelles; per tal de minimitzar els punts de soldadura, donat que son punts on comença la corrosió.
- S'inclou un tercer coixinet de gir central per evitar fatiga sobre l'eix, també incloem una barra d'ancoratge del coixinet i un mur separador per convertir el mòdul actual a 2 etapes.
- Incloem un braç amortidor correctament dimensionat i amb silent-blocs

6.2. Instal·lacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques a realitzar es centren en garantir el subministrament elèctric al punt d'instal·lació del motoreductor de forma adequada i d'actualització de potència necessària amb la substitució de cablejat.

També es procedirà a adequar l'actual quadre elèctric, tant amb els elements de control com en la instal·lació d'un nou variador de freqüència pel control del motoreductor.

6.3. Acabats d'obra

Muntatge de la coberta del reactor biològic de PRFV amb reforços metàl·lics i revisió de les actuals finestres d'inspecció per tal de facilitar les tasques de manteniment i neteja, amb una correcta fixació a l'estructura existent.

Adequació amb obra civil de la sortida de l'aigua tractada al reactor biològic amb una nova canalització fins a les entrades dels dos decantadors secundaris,

Acabat superficial amb la col·locació de tot-u a tota la zona de treball afectada per totes les millores contemplades.

7. 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, entenent 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, entenent com a obra completa aquella que pot ser entregada a l'ús general o servei públic corresponent.

8. 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 1: Abastament i sanejament
Categoria 1: Quantia inferior o igual a 150.000 €

MEMÒRIA

9. CRITERIS ECONÒMICS

9.1. 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.

9.2. 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

MEMÒRIA

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.

10. 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.

11. 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.

12. DOCUMENTS QUE CONSTITUEIXEN EL PROJECTE.

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

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

ANNEXOS

- ANNEX 1. INFORMACIÓ D'EQUIPS

MEMÒRIA

ANNEX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS
ANNEX 3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 4. PLA D'OBRA
ANNEX 5. ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ESTAT ACTUAL
3. ESTAT PROJECTAT
4. DETALLS CONSTRUCTIUS

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

13. PRESSUPOST DE L'OBRA.

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	75.910,00 €
13% Despeses Generals	9.868,30 €
6% Benefici Industrial	4.554,60 €

TOTAL	90.332,90 €
I.V.A. (21%)	18.969,91 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	109.302,81 €

El pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs), per l'execució de les obres descrites al PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA); puja a l'expressada quantitat de CENT NOU MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (109.302,81 €) (IVA inclòs).

Reus, agost de 2022

L'Enginyer Autor del Projecte,



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



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

**ANNEX NÚM. 01.
INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS**

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC
A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX NÚM.01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

1.	INTRODUCCIÓ	5
2.	INFORMACIÓ PRÈVIA	6
2.1.	PLANTA GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS A LA FINALITZACIÓ DE LES OBRES DE L'EDAR	6
2.2.	DOCUMENTACIÓ POSTERIOR A LA FINALITZACIÓ DE LES OBRES DE L'EDAR I MILLORES REALITZADES.....	7
3.	INFORMACIÓ D'EQUIPS.....	16
3.1.	COIXINETS.....	16
3.2.	SUPORTS COIXINETS	20
3.3.	DISCS	22
3.4.	EIX	26
3.5.	MOTOREDUCTOR.....	30

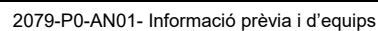
ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

1. INTRODUCCIÓ

Per a la proposta de millora contemplada al reactor biològic amb la substitució dels Biodiscs i millores en el sistema de la línia d'aigua a l'EDAR de Can Bou de Piera, s'ha partit de la documentació facilitada per l'Ajuntament en referència a la documentació disponible de l'EDAR en la fase d'execució d'obra, documents posteriors en l'estat final de les obres i millores realitzades. La documentació

També s'ha sol·licitat documentació tècnica dels equips a instal·lar.

2.1. PLANTA GENERAL DE LES INSTAL·LACIONS A LA FINALITZACIÓ DE LES OBRES DE L'EDAR



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

**2.2. DOCUMENTACIÓ POSTERIOR A LA FINALITZACIÓ DE LES OBRES DE L'EDAR I
MILLORES REALITZADES.**

Compliment requeriments de l'ACA

Informe FINAL

EDAR de Can BOU

PETICIONARI: M. I. Ajuntament de Piera
c/ de la Plaça, 16-18
08784 PIERA

SITUACIÓ: Can Bou

DATA: setembre 2019

FRANCESC SABATÉ I DOMÈNECH



Projecte: R17_1T05 - v5.0 - Data: IX - 2019

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

Contingut

1	INTRODUCCIÓ.....	3
2	ANTECEDENTS.....	3
2.1	Dades EDAR:.....	3
3	DESCRIPCIÓ PUNTS SOL·LICITATS.....	4
3.1	Sol·licitud d'autorització segons el sistema de tractament existent.....	5
3.2	Cal aclarir la ubicació de la reixa manual de llum de pas 50mm.....	5
3.3	Adaptar el visor de lectura del cabalímetre per facilitar-ne la seva lectura.....	7
3.4	Pel que fa als decantadors primaris i secundaris haurien de disposar d'un fons troncocònic i s'haurien d'allargar els deflectors d'entrada dels decantadors cap a la part mitja del dipòsit.....	8
3.5	Modificació de les obertures dels tancs decantadors.....	8
4	CONCLUSIONS.....	9

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

FRANCESC SABATÉ I DOMÈNECH



AV. DE BARCELONA, 104, BAIXOS. 08700 IGUALADA
TEL. +34 93 803 38 00

francesc.sabate@enginyers.net

1 INTRODUCCIÓ

Document de confirmació de COMPLIMENT als punts de l'informe de l'ACA

2 ANTECEDENTS

Informe de l'ACA: EDAR Can Bou de 26 de gener de 2017 signat pel Sr. Joan Cirici.
Visites a la EDAR Can Bou

2.1 Dades EDAR:

Habitants equivalents:

Habitants equivalents: 400.

Dotació: 200 l/hab/dia

Paràmetres disseny EDAR:

$Q_{diari} = 80 \text{ m}^3/\text{dia} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{punta} = 8 \text{ m}^3/\text{h}$

Concentració $DBO_5 = 300 \text{ mg/l}$ [g/m^3]

Concentració MES = 350 ml/l

Càrrega diària $DBO_5 = 24,00 \text{ kg/dia}$

Reduccions DBO_5 :

Decantador Primari: reducció de 30%

CBR – BioDisc: reducció de 60%

Decantador secundari: reducció de 3%

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3 DESCRIPCIÓ PUNTS SOL·LICITATS

El conjunt d'aspectes a corregir, i definits en l'apartat de conclusions de l'informe, són els que s'enumeren a continuació:

- a) Cal sol·licitar la correcció de l'autorització d'abocament ja que està realitzada per un sistema de tractament que no és el realment existent.
- b) Cal aclarir la ubicació de la reixa manual de llum de pas de 50 mm.
- c) Caldria adaptar el visor de lectura del cabalímetre per a facilitar-ne la seva lectura.
- d) Pel que fa als decantadors primaris i secundaris haurien de disposar d'un fons troncocònic i s'hauria d'allargar el deflector d'entrada dels decantadors cap a la part mitja del dipòsit.

Atentament,


Josep Mª Obis Soriano
Director de l'Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals

Barcelona, 26 de gener de 2017
EMA/jcg

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua

Numero: 0138S / 2.182 / 2017
Data: 03-02-2017 Hora: 07:45:48

A continuació s'enumeren i s'exposa la solució adoptada per cada un dels punts sol·licitats

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

FRANCESC SABATÉ I DOMÈNECH



AV. DE BARCELONA, 104, BAIXOS. 08700 IGUALADA
TEL. +34 93 803 38 00

francesc.sabate@enginyers.net

3.1 Sol·licitud d'autorització segons el sistema de tractament existent

La sol·licitud d'autorització és la AA2017000287

3.2 Cal aclarir la ubicació de la reixa manual de llum de pas 50mm

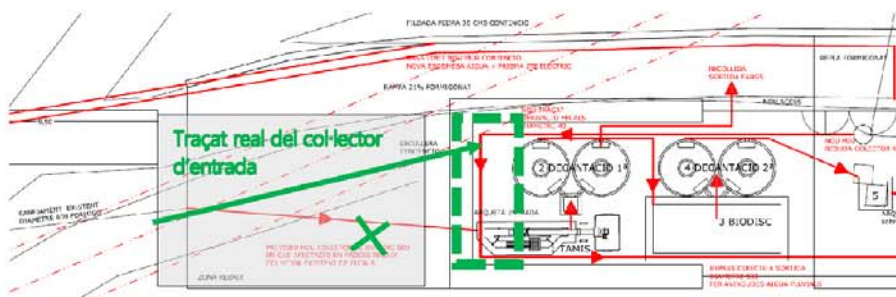
En la construcció inicial de l'EDAR no s'instal·là la greixuts en la fase de Pre-tractament:

Es construeix un canal obert amb la reixa de gruixos de neteja manual en la zona entre l'arqueta d'entrada a l'EDAR i el canal de fins existent.

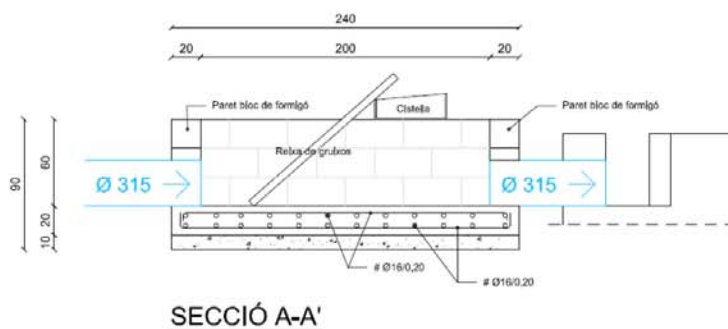
Es formarà amb una llosa de formigó armat i parets de bloc. Els tubs que uniran l'arqueta d'entrada fins al nou canal i d'aquest al canal de fins serà de PEHD de D315.

La reixa de gruixos serà format per passamans d'acer inoxidable 316 amb un pas de 50mm. S'instal·larà al canal amb el pendent necessari i la cistella de recollida de tota la matèria grollera.

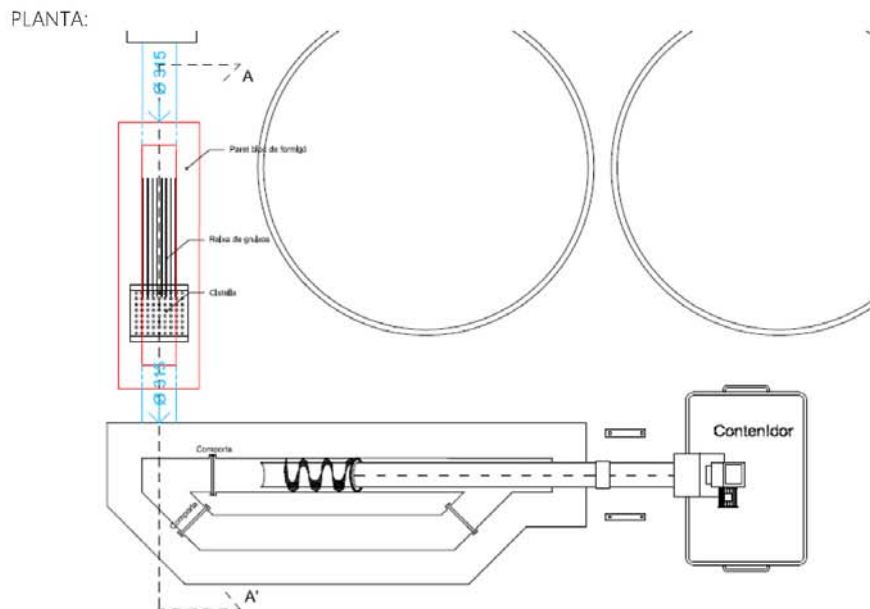
UBICACIÓ:



SECCIÓ:



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS



En l'[Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.](#) es troben els plànols a escala (pàgina [Error! No s'ha definit el marcador.](#)).

Durant **el juliol de 2019** es procedí a la construcció del canal de pretractament de gruixuts



Canal acabat amb la reixa de gruixuts

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

FRANCESC SABATÉ I DOMÈNECH



AV. DE BARCELONA, 104, BAIXOS. 08700 IGUALADA
TEL. +34 93 803 38 00

francesc.sabate@enginyers.net



Canal de pretractament tapat amb xapa antilliscant

3.3 Adaptar el visor de lectura del cabalímetre per facilitar-ne la seva lectura

Març 2017: L'Ajuntament de Piera amplia les dimensions l'arqueta per facilitar l'accés a la lectura del cabalímetre; s'obre un desguàs directe per evacuar les possibles aigües de pluja que incideixin a l'arqueta i també es construeix l'accés a través de graons.

S'informa per tal que s'introdueix aquesta modificació al Pla de PRL.



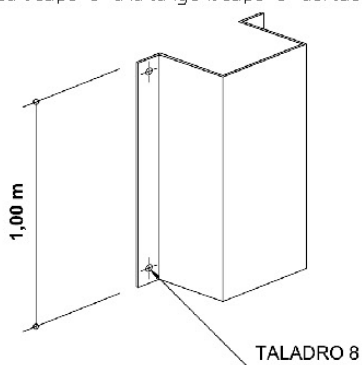
ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3.4 Pel que fa als decantadors primaris i secundaris haurien de disposar d'un fons troncocònic i s'haurien d'allargar els deflectors d'entrada dels decantadors cap a la part mitja del dipòsit

Es realitza la formació de pendents en la base del tanc cilíndric amb pendent descendent cap al centre segons projecte modificat en cada un dels decantadors.



A la vegada s'ha canviat la cargoleria i els deflectors existents a AISI 316. Els deflectors a les boques dels decantadors són de 1m, estant la part superior a la tangent superior del tub de sortida.



3.5 Modificació de les obertures dels tancs decantadors

Les obertures dels tancs decantadors es modifiquen per tal de facilitar les operacions de manteniment dels equips de bombament dels decantadors. Es canvia el punt de connexió de la instal·lació exterior (tub rígid) amb el tub d'impulsió de la bomba interior extraïble (tub flexible), col·locant-lo en la mateixa obertura del decantador i facilitant-ne l'accés per l'equip de manteniment.



Disposició final.



Disposició inicial.

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

FRANCESC SABATÉ I DOMÈNECH



AV. DE BARCELONA, 104, BAIXOS. 08700 IGUALADA
TEL. +34 93 803 38 00

francesc.sabate@enginyers.net

4 CONCLUSIONS

Aquest document justifica els diferents punts a corregir sol·licitats per l'ACA, per tant es considera que la EDAR es troba en condicions de recepcionar-la.

A Igualada, el 16 de setembre de 2019

Francesc Sabaté i Domènech
Número col·legiat 9.955



Document firmat
digitalment

Francesc Sabaté i Domènech
Número col·legiat 9.955



Document firmat
digitalment

FRANCESC
SABATE
DOMENECH /
num:9955
2019-09-19 15:
45:31

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3. INFORMACIÓ D'EQUIPS
3.1. COIXINETS



22219 EK Spherical roller bearings

Popular item
SKF Explorer

Spherical roller bearings

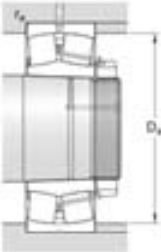
Bearing data

Tolerances
Normal, P6, P5, tapered bore 112, tapered bore 1:30,
Radial internal clearance, cylindrical bore, tapered bore

Bearing interfaces

Seat tolerances for standard conditions,
Tolerances and resultant fit.

Technical specification



DIMENSIONS

d	95 mm
D	170 mm
B	43 mm
d ₂	≈ 112 mm
D ₁	≈ 150 mm
b	8.3 mm
K	4.5 mm
r _{1.2}	min. 2.1 mm
Tapered bore, taper 1:12	

ABUTMENT DIMENSIONS

D _a	max. 158 mm
r _a	max. 2 mm

Page 1 of 4

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS



Generated from www.skf.com on 2021-04-12

CALCULATION DATA

Basic dynamic load rating	C	393 kN
Basic static load rating	C ₀	450 kN
Fatigue load limit	P _u	45.5 kN
Reference speed		3 600 r/min
Limiting speed		4 800 r/min
Calculation factor	e	0.24
Calculation factor	Y ₁	2.8
Calculation factor	Y ₂	4.2
Calculation factor	Y ₀	2.8

MASS

Mass bearing	4.1 kg
--------------	--------

MOUNTING INFORMATION

Recommended lock nut tightening angle	α	150 °
---------------------------------------	---	-------



Page 2 of 4

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS



Generated from www.skf.com on 2021-04-12

More information

Product details	Engineering information	Tools
Designs and variants	Principles of rolling bearing selection	SimPro Quick
Bearing data	General bearing knowledge	Bearing Select
Loads	Bearing selection process	Engineering Calculator
Temperature limits	Bearing failure and how to prevent it	Housing Select
Permissible speed		LubeSelect for SKF greases
Design considerations		Drive-up Method Program
Mounting		Heater selection tool
Designation system		Oil Injection Method Program
		Rolling bearings mounting and dismounting instructions
		Tool and Accessory Selector for sleeves and shafts



Page 3 of 4

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS



Generated from www.skf.com on 2021-04-12

Terms and conditions

By accessing and using this website / app of SKF Group, meaning AB SKF and / or any of its affiliates ("SKF"), you agree to the following terms and conditions

Warranty Disclaimer and Limitation of Liability

Although every care has been taken to assure the accuracy of the information on this website / app, SKF provides this information "AS IS" and DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You acknowledge that your use of this website / app is at your sole risk, that you assume full responsibility for all costs associated with use of this website / app, and that SKF shall not be liable for any direct, incidental, consequential, or indirect damages of any kind arising out of your access to, or use of the information or software made available on this website / app. Any warranties and representations in this website / app for SKF products or services that you purchase or use will be subject to the agreed upon terms and conditions in the contract for such product or service. Further, for non-SKF websites / apps that are referenced in our website / app or where a hyperlink appears, SKF makes no warranties concerning the accuracy or reliability of the information in these websites / apps and assumes no responsibility for material created or published by third parties contained therein. In addition, SKF does not warrant that this website / app or these other linked websites / apps are free from viruses or other harmful elements.

Copyright

Copyright in this website / app copyright of the information and software made available on this website / app rest with SKF or its licensors. All rights are reserved. All licensed material will reference the licensor that has granted SKF the right to use the material. The information and software made available on this website / app may not be reproduced, duplicated, copied, transferred, distributed, stored, modified, downloaded or otherwise exploited for any commercial use without the prior written approval of SKF. However, it may be reproduced, stored and downloaded for use by individuals without prior written approval of SKF. Under no circumstances may this information or software be supplied to third parties.

This website /app includes certain images used under license from Shutterstock, Inc.

Trademarks and Patents

All trademarks, brand names, and corporate logos displayed on the website / app are the property of SKF or its licensors, and may not be used in any way without prior written approval by SKF. All licensed trademarks published on this website / app reference the licensor that has granted SKF the right to use the trademark. Access to this website / app does not grant to the user any license under any patents owned by or licensed to SKF.

Changes

SKF reserves the right to make changes or additions to this website / app at any time.



Page 4 of 4

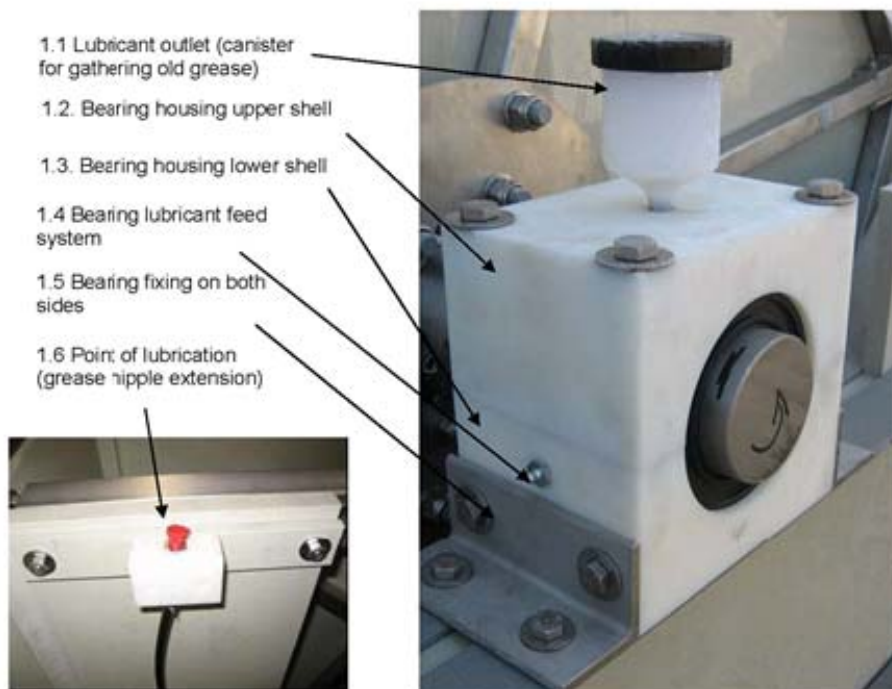
ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3.2. SUPORTS COIXINETS



Shaft Bearing System S&P Type 85, Type 90 and Type 120

1) Description



2) Maintenance

Ex works, the bearings are completely filled with the lubricant (see attachment). The lubricant has a certain life-time and ages (separation of oil and particles), as well as for example temperature differences can cause grease or the oil fraction to exit the bearing and bearing housing. For these reasons, the recurrent and correct re-greasing is the basis for trouble-free operation and for plant safety. The grease in the bearing housing protects the bearing from possible entry of water and therefore corrosion.

Every month, or at least every quarter, every single bearing has to be re-lubricated. Also check entire greasing system for proper functioning.

Instruction for lubrication of bearings:

- Remove the plastic plug (see 1.6)
- Via the lubricating nipple (see 1.6) press lubricant into the bearing housing with a usual lubricating press.
- Put back plastic plug

Only use grease which is in correspondence to the specifications given in the attachment. Re-greasing has to take place at room temperature ($>15^{\circ}\text{C}$). According to the shaft diameter, at least below quantities of grease have to be pressed into the bearings:

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS



Shaft diameter	Type of bearing	Capacity of bearing and bearing housing	Amount of grease per bearing and year	Amount of grease per bearing and quarter
[mm]	[-]	[g]	[g]	[g]
85	Fixed	650	40	10
	Loose bearing	710	40	10
90	Fixed bearing	650	40	10
	Loose bearing	710	40	10
120	Fixed bearing	1130	60	15
	Loose bearing	1200	60	15

If the lubricant canister is full (see 1.1), please replace it and dispose of it professionally. Empty canisters can be ordered at System S&P. When ordering grease at System S&P, it will be delivered in common cartridges. One cartridge contains about 450 g of grease.

Attention – security notice:

During maintenance works / bearing lubrication switch off motor of the rotor at the control panel. Lockout according to your lockout procedures.

While re-greasing, slowly turn the corresponding rotor by hand for equal distribution of grease inside the bearing.

Attention:

- In case of use of lubricants that don't meet the characteristics of the datasheet pos. 3, the guarantee of the spherical roller bearing expires!
- When you have finished your maintenance works and assured that nobody is lingering in the danger zone, switch on the STK motor again.
- Don't forget the start-up delay of the STK motor!

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3.3. DISCS

SIMONA PLAST-TECHNIK s.r.o.
U Autodien cp. 23
43603 Lihnov-Chuderin CZ
Telefon +420 476 767 335 Fax +420 476 767 313
mail@simona-cz.com www.simona-cz.com

SIMONA PLAST-TECHNIK s.r.o. U Autodien cp. 23

System: S&P GmbH
Ahornstraße 27
74592 Kirchberg / Jagst

SIMONA

Ihr Ansprechpartner / Your contact person / Votre interlocuteur

Heri Kuhn

E-Mail: QM-cert@SIMONA.de

Kunden-Nr. / Customer No. / N° client

1045557

Datum / Date / Date

12.01.2021

Ihre Bestellung / Your order / Votre commande

Einnahme November 2020 vom 30.11.2020

Auftrag / Order / Commande

5000043388 0060

Rechnung / Invoice / Facture

04818013960

Lieferschein / Delivery note / Bon de livraison

7291385504 090



1 / 2

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

System S&P GmbH
Kirchberg / Jagst

SIMONA

12.01.2021

Lieferschein / Delivery note / Bon de livraison
7201385504 060

Werkzeugnis / Test report / Relevé de contrôle 2.2 - DIN EN 10204

Material-Nr. / Mat.no. / N° materielle: 010022566

Material: PP-H AlphaPlus Platte, extrudiert Dr. Scholz
Material: PP-H AlphaPlus Sheet, extruded Dr. Scholz
Produit: PP-H AlphaPlus Plaque, extrudée Dr. Scholz

Chargen-Nr. / Batch.No. / N° du lot VK20115156

Liefermenge / Quantity / Volume de livraison 360 ST

Formmasse / Moulding batch / Matière moulable PP-H, ECH, 16-09-003
Lieferbedingung / Delivery conditions / Conditions de livraison DIN EN ISO 15013

Farbe/Colour/couleur	GRAU/GREY/GRIS	Länge/Length/longueur	2500 MM
Farb-Nr./Colour no./n° couleur	09300	Stärke/Thickness/épaisseur	1,9 MM
Breite/Width/largeur	2500 MM		

Prüfergebnisse aus nicht spezifischer Kontrolle / Test results of the non-specific control / Resultats des contrôles non spécifique

Prüfung Test/Essai	Norm Norm/Norm	Soll Set.val/Val.exigée	Ist Act.val/Val.réelle	Einheit Unit/Unité
Dichte Density Densité	DIN EN ISO 1183-1	>=0,9100	0,9100	g/cm3
Schmelzindex (190/5) Melt flow index (190/5) Indice de fusion (190/5)	DIN EN ISO 1133	0,4000 - 0,9500	0,7000	g/10min
Streckspannung Tensile strength at yield Resistance au seuil de fluage	DIN EN ISO 527-2	>=30,0000	32,6500	MPa
E-Modul E-modulus E a la flexion	DIN EN ISO 527-2	>=1300,0000	1.462,8000	MPa

Die Angaben befreien den Verarbeiter nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen.
The provision of this data does not release users from their obligation to conduct their own tests and inspections.
Les informations disponibles ne dispensent pas le technicien de réaliser ses propres contrôles et essais.

Dieses Werkzeugnis ist mit EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig.
This Test report is made out by an electronic data processing system and is valid without signature.
Ce Relevé de contrôle est édité par ordinateur et valable sans signature.



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

SYSTEM S&P GmbH



DATA – SHEET SYSTEM S&P® ROTATING IMMERSION DISKS

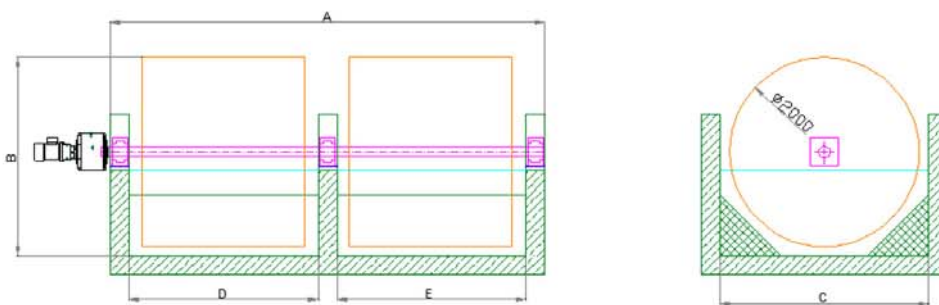
DESCRIPTION ROTATING IMMERSION DISKS STK-B-2.000-1.406/2 STK build in concrete tank

The disk aerator is the biological step of the System S&P® treatment plant. The main components of the disk aerator are the Rotating Immersion Disks (RID). As the disks turn in an optimum speed, water and air get in contact more frequently so that an oxygen content of up to 6 mg O₂/l will be reached in the effluent of the biological step. RID's are circular disks that are mounted centric on a horizontal shaft. On the surface of the disks bacteria settle down and perform the biological treatment of the sewage plant. By rotation, the colonies are fed with oxygen.

Between the disks, the special S&P® turbulators prevent clogging and sedimentation by generating an additional turbulence in the sewage, and an optimum equalization is reached. The turbulators, in combination with spreaders, also prevent to become overgrown disks, so material with a thickness of only 2 mm can be used. By using polypropylene as material, the disks are very resistant against corrosive media.

Compared with other processes, the System S&P® plants have a significant lower energy consumption, because just the low weight of the disks with the bacteria has to be moved.

The dimensions of the RID's can be adapted to the demands.



ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

SYSTEM S&P GmbH



Design Data

type	:	STK-B-2.000-1.0406/2
disk surface	:	1.406 m ²
diameter of disks	:	2.000 mm
number of disks	:	224 pieces
dimensions		
length (A)	:	5.400 mm
height (B)	:	2.050 mm
width (C)	:	2.200 mm
tank width (D)	:	2.500 mm
tank width (E)	:	2.500 mm
inlet pipe	:	Ø 160 mm (outside diameter)
outlet pipe	:	Ø 160 mm (outside diameter)
details of tanks		
numbers of tanks	:	2 piece
volume of tanks	:	6,89 m ³
motor	:	NORD
power	:	0,75 kW
voltage	:	3 x 400 V
frequency	:	50 Hz
coating	:	3.2
protection	:	splash proof IP55
material		
disks	:	PP
shaft	:	stainless steel
tank	:	concrete
bearing	:	special plastic material

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3.4. EIX

Seite 1 / 1

 **BGH**

BGH Edelstahl Freital GmbH
nur zur Information

BGH SL-Stahl GmbH
Chromstraße 3
30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr.
Customer order no.
Cde. no. du client **BSVF16000212LNI**

BGH-Auftrag-Nr.
BGH work no.
BGH reference **06477101/244168**

Zeugnis-Nr. 478638
Certificate no.
No. de certificat

Beschreibung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 **3.1**
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferanten
Trade mark
Sigle du fournisseur

Stempel des Werkstoffverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur

Erzeugnis: Blanker Stab, rund, geschliffen/poliert									
Produkt: Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality: 1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen / Requirements: DIN EN 10088-3 12/14									
Beschichtung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection									
Erfolgsnachbehandlung Refining process/secondary refining Mode of elaboration/treatment ultérieur E- V00									
Verschleißprüfung (spectralanalyse) Wear test (spectral analysis) examination d'identification analyse spectrale ohne Beanstandung without objection									
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions	Gewicht Weight Poids	Schmelz-Nr. Heat No. No. de coulée					
1	20	90.000 RD	5258 kg	398791					
Schmelze Heat %									
398791 0,170 0,27 0,74 0,025 0,0017 15,65 1,67									
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat									
vergütet quenched + tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	z %	Kerbschlagsarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Hk/Hv Hardness
1	RT	>=500		>=800	>=12		>=20	RT	
1	RT			<=930					
166101	L	RT	643	854	18	60	62 62 62	RT	
166102	L	RT	640	864	18	60	58 59 64	RT	
US-Prüfung nach/ ultrasonic testing acc. to DIN EN 10308 03/02 Tab.1- Typ 1a (vollständig-complete) Tab.2- Qual.Kl.4: ohne Beanstandung- no objection.									
Rissprüfung nach/ crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse-class C: ohne Beanstandung- no objection.									
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0.									
Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.									
Anlagen Encl. Année		Freital/den Place and date Lieu et date 24.09.2019				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kadner			

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.
This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edelstahl Freital GmbH

BGH Edelstahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSVF16000213LNI
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06477501/244172
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 481397
Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Stempel des Werkstoffverständigen
Trade mark Inspector's stamp
Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product	Blanker Stab, rund, geschält/poliert Round bright bars, peeled/polished											
Werkstoff / Quality	1.4057 X17CrNi16-2											
Anforderungen Requirements	DIN EN 10088 -3 12/14											
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Meltingprocess/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification/analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection				
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions									Gewicht Weight Poids	Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée
1	21	90.000 RD									5510 kg	400384
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni					
400384	0,170	0,26	0,76	0,024	0,0006	15,70	1,65					
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat												
vergütet quenched + tempered												
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²		Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness		
Soll/Req.	L	RT	>=600		>=800 <=950	>=12		>=20	RT			
063K21	L	RT	712		909	16	58	74 64 61	RT			
US-Prüfung nach/ultrasonic testing acc. to: DIN EN 10308 03/02 Tab.1-Typla(vollst.)Tab.2-Qual.-kl.4 ohne Beanstandung/no objection.												
Rissprüfung nach/crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse/class C: ohne Beanstandung/no objection.												
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0. Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.												
Anlagen Encl. Annexo	Freital, den Place and date Lieu et date 22.11.2019				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kunz							

Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well.
Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edeldahl Freital GmbH

nur zur Information

BGH Edeldahl Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSVF16000484MST
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06481901/245050
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 489234
Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferanten Trade mark
Signe du fournisseur

Stempel des Werkstoffverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product		Blanker Stab, rund, geschält/poliert Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality		1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen Requirements		DIN EN 10088 -3 12/14									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Meltingprocess/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions		Gewicht Weight Poids		Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée					
1	16	90.000 RD		4182 kg		400992					
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni				
400992	0,167	0,20	0,82	0,024	0,0017	15,60	1,58				
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet quenched + tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Temp. °C	Rm N/mm²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness		
Soll/Req.	L	RT	>=600	>=800	>=12		>=20	RT			
190ED1	L	RT	644	853	18	59	59 66 65	RT			
US-Prüfung nach/ ultrasonic testing acc. to DIN EN 10308 03/02 Tab.1- Typ 1a (vollständig-complete) Tab.2- Qual.Kl.4: ohne Beanstandung- no objection.											
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0.											
Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.											
Rissprüfung nach/ crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse-class C: ohne Beanstandung- no objection.											
Anlagen Encl. Annexe				Freital, den Place and date Lieu et date 11.06.2020				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kadner			
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.											

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edelstahl Freital GmbH

nur zur Information

BGH Edelstahl Freital GmbH, Am Stahlwerk 1, 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSV16005334
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06451801/238633
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 469783
Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Trade mark
Signé du fournisseur
Stempel des Werkstoffverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product	Blanker Stab, rund, geschält/poliert Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality	1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen Requirements	DIN EN 10088 -3 12/14									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection			Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions		Gewicht Weight Poids		Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée				
1	12	120.00 RD		9180 kg		397215				
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni			
397215	0,166	0,22	0,80	0,025	0,0025	15,66	1,63			
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat										
vergütet quenched + tempered										
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness	
Soll/Req.	L	RT	>=600	>=800 <=950	>=12		>=20	RT		
013B21	L	RT	705	887	17	58	129 110 134	RT		
013B22	L	RT	703	885	17	58	83 73 80	RT		
Rissprüfung nach/crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse/class C: ohne Beanstandung/no objection.										
US-Prüfung nach/ultrasonic testing acc. to: DIN EN 10308 03/02 Tab.1-Typ1a(vollst.)Tab.2-Qual.-kl.4 ohne Beanstandung/no objection.										
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0. Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.										
Anlagen Encl. Annexe	Freital, den Place and date Lieu et date 08.03.2019				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Pfennig					
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.										

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

3.5. MOTOREDUCTOR

GETRIEBEBAU NORD
Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, P.O. Box 1282, D-22934 Bargtheide

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Getriebebau-Nord-Straße 1, D-22941 Bargtheide

SYSTEM S&P GmbH
Ahornstraße 27
74592 Kirchberg a.d. Jagst

Datos Técnicos

Número/Fecha	102351177/23.08.2022
Su Referencia	45939 Can Bou
Contacto	Herr Menrath
Fecha Pedido	23.08.2022
Núm. Cliente	132068
Ofertado por	Berthold Uihlein
Oficina de ventas	Niederlassung Süd
Tel.	(07158) 95608-0
Fax	(07158) 95608-20
Email	Stuttgart@nord.com
Validez de la Oferta	hasta 23.09.2022

Pos.	Artículo	Cantidad	Total
100	SK9053.1AZB-80LP/4 TF RD		1 UN
	Descripción	Helical-Bevel Gearmotor	
	Velocidad del motor	1.415 1/min	
	Relación de reducción	458,57	
	Velocidad de salida	3,100 1/min	
	Factor de servicio	2,10	
	Par de salida M2 (Nm)	2.321,00	
	Capacidad de par máxima (Nm)	4.800,00	
	Potencia motor (KW)	0,750	
	Voltaje (V)	230/400	
	Frecuencia (Hz)	50	
	Clase de rendimiento	IE3	
	Ciclo de servicio	S1	
	Tipo de protección del motor	IP55	
	Clase de aislamiento	F	
	Intensidad nominal 1 (A)	3,10	
	Intensidad nominal 2 (A)	1,79	
	Factor de potencia 1	0,72	
	Posición de montaje	M4	
	Cárter tipo	Eje hueco/brida B14	
	Dimensiones del eje de salida	70H7	
	Ventosa	Tapón Válvula	
	Elemento de fijación	Kit elemento fijación	
	Protección térmica del motor	Sondas PTC, 3x155°C	
	Conexión del motor	Estrella	
	Posición de la caja de bornes	2/I	
	Protección capot ventilador	Tejadillo prot. montaje vert.	
	Aceite tipo	Aceite Mineral ISO VG 220	
	Clasificación del aceite	CLP 220	
	Cantidad Aceite (l)	26,500	
	Color	RAL 7031 gris	
	Tipo de pintura	Pintura estándar	
	Opción de pintura	NSD5	
	Requisitos adicionales	imprimación	
	CE Logo	Si	
	Logo CCC	No	
	Mexico Certification NOM	No	
	UL	No	
	CSA	No	
	DoE CC	No	

Bankverbindungen:
HSH Com. Bank AG
Deutsche Bank AG
UniCredit Bank AG
Commerzbank AG
Dt. Postbank AG
USD Ident.Nr.

IBLZ
210 500 00
200 700 00
200 300 00
200 400 00
200 100 20
DE135507187

Konto-Nr.
53005816
3022585
1564061
1134444
40723200
Steuernummer

SWIFT/BIC
HSHNDE33XXX
DEUTDEHH
HYVEDE33XXX
COBADEFFXXX
PBKDEFF
30 288 06009

IBAN
DE90 2105 0000 0053 0058 16
DE70 2007 0000 0302 2555 00
DE75 2003 0000 0001 5640 61
DE90 2004 0000 0113 4444 00
DE94 2001 0020 0040 7232 00
Kommanditgesellschaft, Sitz Bargtheide,
Registergericht Lübeck, HRA 2027 AH
Komplementärin: Getriebetechnik Nord GmbH, Sitz Bargtheide,
Registergericht Lübeck, HRS 2038 AH
Geschäftsführer: J. Humbert, U. Küchenmeister,
J. Paulsen, Dr. O. Sadi, G. Zapp
Internet: <http://www.NORD.com>

ANNEX NÚM. 01. INFORMACIÓ PRÈVIA I D'EQUIPS

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

SYSTEM S&P GmbH
74592 Kirchberg a.d. Jagst
CSA ev
Alto Rendimento
Korea Energy Label
Pieza suelta
Peso

Beleg-Nr./Datum
102351177 / 23.08.2022
No
No
No
Fixing element
aprox. 216 KG /UN

Seite
2

Bankverbindungen:
HH Comm. Bank AG
Deutsche Bank AG
UniCredit Bank AG
Commerzbank AG
Dt. Postbank AG
USt-Ident-Nr.

BLZ
210 500 00
200 700 00
200 300 00
200 400 00
200 100 20
DE135507187

Konto-Nr.
53005816
3022555
1564061
1134444
40723200

S.W.I.F.T/BIC
HSNDEHHXXX
DEUTDEHH
HYVEDEMM300
COBADEFFXXX
PBNKDEFF
Steuernummer

IBAN
DE98 2105 0000 0053 0058 16
DE70 2007 0000 0302 2555 00
DE75 2003 0000 0001 5640 61
DE98 2004 0000 0113 4444 00
DE94 2001 0020 0040 7232 00
30 288 06009

Kommanditgesellschaft, Sitz Bargteheide,
Registergericht Lüneburg HRA 2027 AH,
Komplementärin: Getriebetechnik Nord GmbH, Sitz Bargteheide,
Registergericht Lüneburg HRB 2038 AH,
Geschäftsführer: J. Humbert, U. Küchenmeister,
J. Paulsen, Dr. O. Sadi, G. Zarp
Internet: <http://www.NORD.com>

ANNEX NÚM. 02. CÀLCULS HIDRÀULICS

**ANNEX NÚM. 02.
CÀLCULS HIDRÀULICS**

ANNEX NÚM. 02. CÀLCULS HIDRÀULICS

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX NÚM.02. CÀLCULS HIDRÀULICS

1.	INTRODUCCIÓ	5
2.	CÀLCULS REALITZATS	6

ANNEX NÚM. 02. CÀLCULS HIDRÀULICS

1. INTRODUCCIÓ

En el present Annex es determinen els càlculs hidràulics realitzats considerant les actuals infraestructures a mantenir, les dades inicials extretes de la documentació facilitada a la finalització de la construcció de l'EDAR de Can Bou del Terme Municipal de Piera de l'any 2013 i el dimensionat del reactor biològic actual.

El tractament de les aigües residuals en aquesta EDAR, es confia a una línia de tractament Biològic per a llits de contacte en BIODISC.

El dimensionament es va realitzar considerant:

Habitants equivalents:

Habitants equivalents: 400.

Dotació: 200 l/hab/dia

Paràmetres disseny EDAR:

$Q_{diari} = 80 \text{ m}^3/\text{dia} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{punta} = 3,33 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,1 = 7 \text{ m}^3/\text{h}$

Concentració DBO5 = 300 mg/l [g/m³]

Concentració MES = 350 ml/l

Càrrega diària DBO5 = 24,00 kg/dia

Reduccions DBO5:

Decantador Primari: reducció de 30%

CBR – BioDisc: reducció de 60%

Decantador secundari: reducció de 3%

Decantació Primària:

Retenció 1,5h per Cabal màxim [SV1]

$VS1[\text{Sedimentació } Q_{punta}] = 1,5\text{h} \times 7 \text{ m}^3/\text{h} = 10,50 \text{ m}^3$

Retenció 60 dies per un 3,5% de sòlids [SV2]

$VS2[\text{Sedimentació per aportació de fangs al 3,5\%}] = 400\text{hab.eq.} \times 1,2\text{l fang/hab/dia} \times 60\text{dia} \times 2,5\% \text{capac.prod. fangs} / 3,5\% = 20,57\text{m}^3$

$VS1 + VS2 = 31,07\text{m}^3 < \text{capacitat de dos tancs instal·lats } [2 \times 15,90\text{m}^3 = 31,80 \text{ m}^3]$

Reactor biològic:

La superfície necessària de los Biodiscs es determina per a la condicions de reducció de la DBO5 d'entrada.

En el cas de la DBO5, la reducció és del 60%. Suposant una càrrega de 60 grams per habitant i dia, per a una població de càlcul de 400 habitants, la càrrega d'entrada a l'EDAR és de $60 \times 400 / 1000 = 24,00 \text{ kg DBO5/dia}$.

ANNEX NÚM. 02. CÀLCULS HIDRÀULICS

D'acord amb les dades anteriors i suposant només la reducció de la DBO5 del decantador – digestor primari (30%) la càrrega d'entrada al reactor biològic és de $0,70 \cdot 24 = 16,80$ Kg/dia.

En el cas de la DBO5, la superfície requerida és el quocient entre el valor anterior i la càrrega orgànica requerida per aconseguir una reducció del 60% que s'estableix en 10 g/m2/dia.

Així, la superfície que es va considerar va ser de $S = 16.800 \text{ g /dia} / 10,00 \text{ g/m}^2/\text{dia} = 1.680 \text{ m}^2$.

2. CÀLCULS REALITZATS

Considerant tal i com s'ha comentat en el punt anterior; el reactor biològic actual es mantindrà amb les actuals característiques però amb una nova instal·lació del cos de biodiscs per un equip de la marca System S&P o similar.

En la instal·lació d'aquest sistema es proposa dividir l'actual bassa d'un únic cos a dos cossos dividit per una nova paret d'acer inoxidable i a la vegada com a suport de l'eix en el punt central.

Amb aquesta nova divisòria s'ha previst instal·lar un únic eix però amb dos tambors de discs (un a cada compartiment) amb un total de 224 discs de 2,2 metres de diàmetre amb una distribució de 103 discs al primer compartiment i 121 discs al segon compartiment.

Per tant la nova superfície generada amb aquesta proposta és la següent:

$$2 \text{ cares} \cdot 224 \text{ discs} \cdot \pi \cdot r^2 = 2 \cdot 224 \cdot 3,1416 \cdot 1,1^2 = 1.703 \text{ m}^2$$

Amb el nou sistema proposat i considerant l'obra civil de l'actual reactor s'obté que la superfície de contacte dels biodiscs considerats (1.703 m²) és lleugerament superior a les que es disposava en l'anterior instal·lació (1.680 m²).

Amés de la indicada, es proposa de forçar una recirculació del cabal obligant a passar pels dos compartiments abans no es canalitzin les aigües cap a un únic punt de sortida del reactor biològic i amb una nova obra de canalització per a facilitar l'entrada als dos decantadors secundaris.

ANNEX NÚM. 03. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 03.
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 03. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX NÚM.03. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1.	INTRODUCCIÓ	5
2.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	6

ANNEX NÚM. 03. 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. 03. 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	
A0121000	h	Oficial 1a	29,39000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,39000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,09000	€
A013M000	h	Ayudante muntador	26,09000	€
A0140000	h	Manobre	24,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	12,79000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,90000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	57,03000 €
C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	62,27000 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	53,50000 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	47,41000 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,23000 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	43,11000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	40,03000 €
C1503000	h	Camió grua	38,85000 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	45,02000 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	69,86000 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	2,61000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	0,89000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,68000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	18,33000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	24,13000	€
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	75,50000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55000	€
B065EM0B	m3	Formigó HA-30/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	112,35000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,91000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,09000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,20000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	195,14000	€
B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	2,16000	€
B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,21000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,49000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	1,81000	€
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,45000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	40,35000	€
BFB3N320	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons UNE-EN 1555-2, soldat	31,28000	€
BMAVA001	u	Material vari per a millora i adaptació del quadre elèctric existent	1.500,00000	€
BMAVA002	u	Material vari per a subministrament a instal·lació elèctrica.	226,32000	€
BNZ25000	u	Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor	50.110,00000	€
BVARIA01	u	Subministrament i col·locació de variador de freqüència i material vari elèctric per a connexió al motoreductor dels biodiscs.	500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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		1,55000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 26,09000 =	0,13045	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 29,39000 =	0,14695	
			Subtotal:		0,27740	0,27740
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,91000 =	0,00928	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,20000 =	1,26000	
			Subtotal:		1,26928	1,26928
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,27700 =	0,00277	
			Subtotal:		0,00277	0,00277
			COST DIRECTE			1,54945
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,54945

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000		41,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	24,44000 =	2,44400	
				Subtotal:		2,44400	2,44400
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	40,03000 =	1,00075	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,100 /R x	53,50000 =	5,35000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100 /R x	62,23000 =	6,22300	
				Subtotal:		12,57375	12,57375
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	0,89000 =	0,04450	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,000 x	24,13000 =	24,13000	
				Subtotal:		24,17450	24,17450
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	2,44400 =	0,03666	
				Subtotal:		0,03666	0,03666
				COST DIRECTE			39,22891
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,96145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,19036

P-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 i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000		1.234,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	12,000 /R x	24,44000 =	293,28000	
	A0121000	h	Oficial 1a	12,000 /R x	29,39000 =	352,68000	
				Subtotal:		645,96000	645,96000
Maquinària							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	8,000 /R x	43,11000 =	344,88000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	12,000 /R x	12,79000 =	153,48000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	12,000 /R x	2,61000 =	31,32000	
				Subtotal:		529,68000	529,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			1.175,64000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		58,78200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.234,42200
P-3	G21EQU03	ut	Desmuntatge i retirada de peces de la caldereria, suports, encoratges i altres de l'antiga instal·lació mecànica dels biodiscs.	Rend.: 1,000		1.585,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	24,000 /R x	29,39000 =	705,36000	
	A0140000	h	Manobre	24,000 /R x	24,44000 =	586,56000	
				Subtotal:		1.291,92000	1.291,92000
Maquinària							
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	24,000 /R x	2,61000 =	62,64000	
	C1503000	h	Camió grua	4,000 /R x	38,85000 =	155,40000	
				Subtotal:		218,04000	218,04000
				COST DIRECTE			1.509,96000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		75,49800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.585,45800
P-4	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		45,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	24,44000 =	12,22000	
				Subtotal:		12,22000	12,22000
Maquinària							
	C1315B20	h	Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon	0,500 /R x	62,27000 =	31,13500	
				Subtotal:		31,13500	31,13500
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	12,22000 =	0,18330	
				Subtotal:		0,18330	0,18330
				COST DIRECTE			43,53830
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,17692
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,71522

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	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		18,28	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	24,44000 =	4,88800	
				Subtotal:		4,88800	4,88800
Maquinària							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,200 /R x	62,23000 =	12,44600	
				Subtotal:		12,44600	12,44600
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	4,88800 =	0,07332	
				Subtotal:		0,07332	0,07332
				COST DIRECTE			17,40732
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,87037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,27769
P-6	G2281421	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corré vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000		27,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	24,44000 =	4,88800	
				Subtotal:		4,88800	4,88800
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,200 /R x	57,03000 =	11,40600	
	C1335080	h	Corré vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,200 /R x	47,41000 =	9,48200	
				Subtotal:		20,88800	20,88800
				COST DIRECTE			25,77600
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,28880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,06480
P-7	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corré vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		44,59	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	24,44000 =	3,66600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				3,66600
Maquinària								3,66600
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,025	/R x	47,41000	=	1,18525
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	50,90000	=	6,45412
				Subtotal:				7,63937
Materials								7,63937
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	18,33000	=	31,16100
				Subtotal:				31,16100
				COST DIRECTE				42,46637
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,12332
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,58969
P-8	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	Rend.: 1,000				50,05 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	24,44000	=	19,55200
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	29,39000	=	23,51200
				Subtotal:				43,06400
Materials								43,06400
	B0DB1720	m	Contrafort metàl.lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,500	x	0,21000	=	0,10500
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0494	x	1,09000	=	0,05385
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	1,81000	=	0,18100
	B0D81680	m2	Plafó metàl.lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050	x	2,16000	=	2,26800
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	195,14000	=	0,37077
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,397	x	0,38000	=	0,53086
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl.lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,45000	=	0,45000
				Subtotal:				3,95948
Altres								3,95948
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	43,06400	=	0,64596
				Subtotal:				0,64596
				COST DIRECTE				47,66944
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,38347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,05291

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-30/B/20/IIlc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000		163,86	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 29,39000 =	23,51200	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 24,44000 =	19,55200	
				Subtotal:		43,06400	43,06400
Materials							
	B065EM0B	m3	Formigó HA-30/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 112,35000 =	112,35000	
				Subtotal:		112,35000	112,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,64596
				COST DIRECTE			156,05996
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,80300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,86296
P-10	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		2,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x 29,39000 =	0,44085	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x 24,44000 =	0,36660	
				Subtotal:		0,80745	0,80745
Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 0,91000 =	0,00464	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,54945 =	1,54945	
				Subtotal:		1,55409	1,55409
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01211
				COST DIRECTE			2,37365
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,49233
P-11	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		93,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,39000	=	44,08500
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	24,44000	=	36,66000
				Subtotal:				80,74500
								80,74500
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	0,105	x	75,50000	=	7,92750
				Subtotal:				7,92750
								7,92750
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,80745
				COST DIRECTE				89,47995
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	4,47400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				93,95395
P-12	G9GINS01	u	Treballs de localització de serveis i canalitzacions existents.	Rend.: 1,000				600,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	23,381	/R x	24,44000	=	571,43164
				Subtotal:				571,43164
								571,43164
				COST DIRECTE				571,43164
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	28,57158
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				600,00322
P-13	GDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra	Rend.: 1,000				275,52 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,39000	=	117,56000
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	24,44000	=	97,76000
				Subtotal:				215,32000
								215,32000
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x	0,18000	=	3,23946
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	16,68000	=	0,45870
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,49000	=	1,50043
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,649	x	59,55000	=	38,64795
				Subtotal:				43,84654
								43,84654

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,22980
			COST DIRECTE	262,39634
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 13,11982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	275,51616

P-14	GDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				128,65	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	29,39000	=	44,08500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	24,44000	=	36,66000	
				Subtotal:				80,74500	80,74500
Materials									
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	40,35000	=	40,35000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	33,80000	=	0,21294	
				Subtotal:				40,56294	40,56294
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,21118
				COST DIRECTE					122,51912
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,12596
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					128,64507

P-15	GEQUI121	u	Adequació del quadre elèctric existent i instal·lació de variador de freqüència per a instal·lació de les proteccions del motoreductor del conjunt dels biodiscs. Totalment equipat i preparat per a muntatge.	Rend.: 1,000				3.265,08	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ayudante muntador	20,000	/R x	26,09000	=	521,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	29,39000	=	587,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		3.109,60000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	155,48000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.265,08000	
P-16	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necessaris per a l'escomesa elèctrica al motoreductor a instal·lar i altres. Inclòs connexions, cablejats, tubs corrugats, caixes i altres.	Rend.: 1,000		1.868,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ayudante muntador	28,000	/R x 26,09000 =	730,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	28,000	/R x 29,39000 =	822,92000	
				Subtotal:		1.553,44000	1.553,44000
Materials							
	BMAVA002	u	Material vari per a subministrament a instal·lació elèctrica.	1,000	x 226,32000 =	226,32000	
				Subtotal:		226,32000	226,32000
				COST DIRECTE		1.779,76000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	88,98800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.868,74800	
P-17	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , programació i altres.	Rend.: 1,000		1.800,00	€
				COST DIRECTE		1.714,28571	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	85,71429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.800,00000	
P-18	GFB3N325	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		79,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 29,39000 =	23,51200	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 24,44000 =	19,55200	
				Subtotal:		43,06400	43,06400
Materials							
	BFB3N320	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons UNE-EN 1555-2, soldat	1,020	x 31,28000 =	31,90560	
				Subtotal:		31,90560	31,90560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,64596
			COST DIRECTE	75,61556
			DESPESES INDIRECTES	5,00 % 3,78078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	79,39634

P-19	GS525000	ut	Subministrament i col·locació de Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor	Rend.: 1,000	57.940,68	€
------	----------	----	---	--------------	-----------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	50,000	/R x 29,39000 =	1.469,50000	
	A013M000	h	Ayudante muntador	50,000	/R x 26,09000 =	1.304,50000	
				Subtotal:		2.774,00000	2.774,00000
Maquinària							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	20,000	/R x 69,86000 =	1.397,20000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	20,000	/R x 45,02000 =	900,40000	
				Subtotal:		2.297,60000	2.297,60000
Materials							
	BNZ25000	u	Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor	1,000	x 50.110,0000 =	50.110,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	50.110,00000
					50.110,00000
				COST DIRECTE	55.181,60000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2.759,08000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	57.940,68000
P-20	PPA0U00F	u	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	Rend.: 1,000	900,00 €
				COST DIRECTE	857,14286
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	42,85714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	900,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000GR	u		Partida per a la Gestió de residus de l'obra.	
			Rend.: 1,000	2.800,00 €
			COST DIRECTE	2.800,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.800,00000

ANNEX NÚM. 04.

PLA D'OBRA

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX NÚM.04. PLA D'OBRA

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

ANNEX NÚM. 04. PLA D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'execució global de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA) què descriu el present projecte es preveu una durada de dos 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 CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)							
	MES 1				MES 2			
	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4	SET 5	SET 6	SET 7	SET 8
REPLANTEIG DE L'OBRA								
TREBALLS PREVIS								
Amidaments detallats de l'obra civil actual previ fabricació dels biodiscs								
Proposta i replanteig de modificar la sortida d'aigua tractada								
MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS								
Excavació per a preparar base del suports dels coixinets								
Excavació rases per a serveis i canalitzacions								
Desmuntatge/adequació caldereria i estructures metàl·liques actuals								
OBRA CIVIL								
Treballs de maçoneria per preparar la base de suport dels coixinets								
Adaptar la sortida d'aigua tractada (tapar sortida propera a l'entrada)								
Instal·lar la paret separadora de cambres i el suport de coixinet central								
Preparar una paret per fixar el braç de suport del motor								
NOUS EQUIPS								
Alinear els suports dels tres coixinets								
Ancoratge dels coixinets a la base								
Muntatge dels Biodiscs i equilibrat.								
Connexió elèctrica del motor i altres instal·lacions								
SEGURETAT I SALUT								
ACABATS D'OBRA								

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

ANNEX NÚM. 05.
ESTUDI DE SEGURETAT
I SALUT

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA
2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA
5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS
6. DESCRIPCIÓ DE:
 - 6.1 OFICIS A INTERVENIR
 - 6.2 MAQUINÀRIA PREVISTA
7. ANÀLISIS DE RISCOS
 - 7.1. MOVIMENT DE TERRES
 - 7.1.1.EXCAVACIÓ DE RASES
 - 7.1.1.1. Riscos detectables més comuns
 - 7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables
 - 7.2. REBLIMENTS DE TERRES
 - 7.2.1. Riscos detectables més comuns
 - 7.2.2. Peces de protecció personal recomanables
 - 7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ
 - 7.3.1. Riscos detectables més comuns
 - 7.3.2. Peces de protecció personal recomanables
 - 7.4. TREBALLS MECÀNICS
 - 7.4.1. Riscos detectables més comuns
 - 7.4.2. Peces de protecció personal recomanables
 - 7.5. RISCOS DE DANYS A TERCERS

ANNEXOS

ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

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

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir les Obres necessàries per a la urbanització del PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA).

2. IDENTIFICACIÓ DELS AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa INVALL, S.A. com a autors del " PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)" ha redactat el present Estudi de Seguretat i Salut.

3. OBJECTIUS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El termini d'execució de l'obra serà de 2 MESOS.

5. NOMBRE PREVIST D'OPERARIS

El nombre de treballadors punta s'estima en 3 operaris.

6. DESCRIPCIÓ DE

6.1 Oficis a intervenir

- Oficial 1a.paleta
- Oficial 1a.mecànic
- Manobre
- Ajudant mecànic

6.2 Maquinària prevista

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora de mida mitjana
- Camió de 7 T
- Formigonera de 165 L

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7. ANÀLISIS DE RISCOS

7.1. MOVIMENT DE TERRES.

7.1.1. EXCAVACIÓ DE RASES

7.1.1.1. Riscos detectables més comuns:

- Despreniments de terres
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa
- Atrapaments de persones mitjançant maquinària
- Els derivats per interferències amb conduccions enterrades
- Inundació
- Cops per objectes

7.1.1.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres antipols
- Cinturó de seguretat (Classe A,B, o C)
- Guants de cuir
- Botes de seguretat
- Botes de goma
- Roba de treball
- Vestit per a ambients humits o plujosos
- Protectors auditius

7.2. REBLIMENTS DE TERRES

Si existeix homologació expressa del Ministeri de Treball i S.S., les peces de protecció personal a utilitzar en aquesta obra, estaran homologades.

7.2.1. Riscos detectables més comuns

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
- Atropellament de persones
- Volcament de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre terrenys fangats.
- Vibracions sobre les persones
- Soroll ambiental

7.2.2. Peces de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuir
- Cinturó antivibratori
- Roba de treball

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7.3. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

7.3.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriments de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.

7.3.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de cuir
- Guants de goma (o de PVC) de seguretat
- Roba de treball
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

7.4. TREBALLS MECÀNICS

7.4.1. Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de maquinaria i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de maquinaria i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Atrapaments del personal amb les màquines
- Trepitjades a la descàrrega de maquinària
- Cops amb el muntatge de les màquines
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Soroll ambiental.

7.4.2. Mesures de protecció personal recomanables

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Guants de cuir
- Roba de treball
- Ulleres de seguretat

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7.5. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Són els riscos produïts per enllaços amb camins i accessos derivats de l'obra, fonamentalment per circulació de vehicles, a l'haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.

- Atropellaments per circulació de maquinària en vies públiques.
- Danys per irrupció descontrolada de persones no autoritzades en el recinte de l'obra.

Reus, agost de 2022

L'Enginyer Autor ,



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

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

ANNEXOS

ANNEX 1.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	25,09000	€
A0132000	h	Ayudante albañil	23,37000	€
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	24,24000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,40000 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,50000 €
B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,38000 €
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,51000 €
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	23,02000 €
B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,41000 €
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,32000 €
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	0,51500 €
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,93000 €
BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	8,91000 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	115,47000 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	34,88000 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	196,10000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000		7,88	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 7,50000 =	7,50000	
				Subtotal:		7,50000	7,50000
			COST DIRECTE				7,50000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,37500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,87500
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000		1,45	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,000	x 1,38000 =	1,38000	
				Subtotal:		1,38000	1,38000
			COST DIRECTE				1,38000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,06900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,44900
P-3	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000		5,79	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 5,51000 =	5,51000	
				Subtotal:		5,51000	5,51000
			COST DIRECTE				5,51000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,27550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,78550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/08/22 Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	Rend.: 1,000		24,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1,000	x 23,02000 =	23,02000	
				Subtotal:		23,02000	23,02000
				COST DIRECTE			23,02000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,15100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,17100
P-5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000		11,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x 11,05000 =	11,05000	
				Subtotal:		11,05000	11,05000
				COST DIRECTE			11,05000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,55250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,60250
P-6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		5,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 5,41000 =	5,41000	
				Subtotal:		5,41000	5,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			5,41000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,68050
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	Rend.: 0,985		1,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025 /R x	25,09000 =	0,63680	
				Subtotal:		0,63680	0,63680
Materials							
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada	1,000 x	0,51500 =	0,51500	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçada, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,330 x	1,32000 =	0,43560	
				Subtotal:		0,95060	0,95060
				COST DIRECTE			1,58740
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07937
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,66677
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,984		25,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,150 /R x	23,37000 =	3,56250	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150 /R x	25,09000 =	3,82470	
				Subtotal:		7,38720	7,38720
Materials							
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	12,500 x	0,93000 =	11,62500	
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	12,000 x	0,40000 =	4,80000	
				Subtotal:		16,42500	16,42500
				COST DIRECTE			23,81220
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,19061
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,00281

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 0,996		24,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0132000	h	Ayudante albañil	1,000	/R x 23,37000 =	23,46386	
				Subtotal:		23,46386	23,46386
				COST DIRECTE			23,46386
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,17319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,63705
P-10	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 0,996		25,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x 24,24000 =	24,33735	
				Subtotal:		24,33735	24,33735
				COST DIRECTE			24,33735
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,21687
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,55422
P-11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	Rend.: 0,907		9,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0132000	h	Ayudante albañil	0,020	/R x 23,37000 =	0,51533	
				Subtotal:		0,51533	0,51533
Materials							
	BBC12302	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos	1,000	x 8,91000 =	8,91000	
				Subtotal:		8,91000	8,91000
				COST DIRECTE			9,42533
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,47127
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,89660
P-12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000		121,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 115,47000 =	115,47000	
				Subtotal:		115,47000	115,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		115,47000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	5,77350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		121,24350	
P-13	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	Rend.: 1,000		36,62	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x 34,88000 =	34,88000	
				Subtotal:		34,88000	34,88000
				COST DIRECTE		34,88000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,74400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,62400	
P-14	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	Rend.: 1,000		205,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x 196,10000 =	196,10000	
				Subtotal:		196,10000	196,10000
				COST DIRECTE		196,10000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	9,80500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		205,90500	

DOCUMENT NÚM. 2.

PLÀNOLS

PROTECTORS DEL CAP

RISCOS A PROTEGIR	
RISCOS MECÀNICS	IMPACTE PER CAIGUDA D'OBJECTES
	PERFORACIÓ
	COPS CONTRA OBJECTES IMMÒBILS
	XAFADA LATERAL
RISCOS TÈRMICS	COPS AL CAP PER CAIGUDES
	CALOR
	FLAMES
	ESQUITXADES DE METALL FOS
RISCOS ELÈCTRICS	CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES
	CONTACTES ELÈCTRICS PER ARC

PROTECTORS OCULARS I FACIALS

RISCOS A PROTEGIR	
RISCOS MECÀNICS	PROJECCIÓ DE PARTÍCULES SÒLIDES VOLÀTILS
	ESQUITXADES DE METALL FOS
	ESQUITXADES D'AIGUA
RISCOS QUÍMICS	ESQUITXADES DE SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES
	PARTÍCULES DE POLS EN SUSPENSIÓ
	AEROSOLS QUÍMICS
	VAPORS, FUMS, GASOS...
	AGENTS BIOLÒGICS
RISCOS PER RADIACIÓ	RADIACIÓ ULTRAVIOLADA TIPUS A
	RADIACIÓ ULTRAVIOLADA TIPUS B
	RADIACIÓ ULTRAVIOLADA TIPUS C
	LLUM BLAVA
	INFRAROJOS

PROTECTORS RESPIRATORIS

RISCOS A PROTEGIR	
RISCOS QUÍMICS	PARTÍCULES DE POLS EN SUSPENSIÓ
	AEROSOLS
	BOIRA
	FUMS
	GASOS
	VAPORS
	AGENTS BIOLÒGICS

CASC DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA. EN-397+A1



ULLERES DE PROTECCIÓ

MUNTURA INTEGRAL	MUNTURA UNIVERSAL

MÀSCARES COMPLETES. EN-136



CASC AMB AÏLLAMENT ELÈCTRIC (BT). EN-50365



PANTALLES FACIALS

AMB VISOR DE PLÀSTIC	DE MALLA

SEMIMÀSCARES I QUARTS DE MÀSCARA. EN-140



CASC CONTRA COPS PER A LA INDÚSTRIA. EN-812.



PANTALLES FACIALS DE SOLDADURA



MASCARETES FILTRANTS. EN-405

SENSE VÀLVULA	AMB VÀLVULA

\\VOMECA\PROJECTES\2079\EDAR CAN BOUIDOC\PROJDOCC02_PLANOLS\ANNEX NÚM. XX\SEGURETAT I SALUT\2079-PC-R0-AN06-02F0102.dwg

PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS

RISCOS A PROTEGIR	
RISCOS MECÀNICS	IMPACTE PER OBJECTES
	PERFORACIÓ
	TALLS
	PUNXADES
	ABRASSIONS
RISCOS QUÍMICS	FATIGA DE MANS
	IRRITACIONS
	REACCIONS ALÈRGIQUES
	DERMATITIS PER CONTACTE
	CREMADES QUÍMIQUES
RISCOS ELÈCTRICS	CÀNCER
	CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES
RISCOS TÈRMICS	CONTACTES ELÈCTRICS PER ARC
	CREMADES PER CALOR
	CREMADES PER FRED
	CONGELACIÓ

GUANTS DE PROTECCIÓ MECÀNICA. EN-420+A1 / EN-388

--	--

GUANTS DE PROTECCIÓ QUÍMICA. EN-420+A1 / EN-ISO-374

	- TIPUS A - Temps de pas ≥ 30 min (nivell 2) per a l'almenys 6 productes. - TIPUS B - Temps de pas ≥ 30 min (nivell 2) per a l'almenys 3 productes. - TIPUS C - Temps de pas ≥ 10 minuts (nivell 1) per a l'almenys 1 producte. - PROTECCIONS CONTRA BACTERIS FONGS I VIRUS - PICTOGRAMA FULLET INFORMATIU
--	---

GUANTS DE PROTECCIÓ AÏLLANTS. EN-420+A1 / EN-60903

	- FABRICANT - MES/ANY DE FABRICACIÓ - TALLA - NÚM DE SERIE/LOT - NÚM. ORGANISME CERTIFICADOR: CE XXXX.
--	--

GUANTS DE PROTECCIÓ TÈRMICA. EN-420+A1 / EN 407

	a. RESISTÈNCIA A LA INFLAMABILITAT (1-4) b. RESISTÈNCIA AL CALOR PER CONTACTE (1-4) c. RESISTÈNCIA AL CALOR PER CONVECCIÓ (1-4) d. RESISTÈNCIA AL CALOR RADIANT (1-4) e. RESISTÈNCIA A PETITES PROJECCIONS DE METALL FOS (1-4) f. RESISTÈNCIA A GRANS PROJECCIONS DE METALL FOS (1-4)
--	---

PROTECTORS DE PEUS I CAMES

PARTS DE L'EPI



NOMENCLATURA SEGONS DENOMINACIÓ S/P/O

		EN ISO 20345	EN ISO 20346	EN ISO 20347		
		Calzado de seguridad (2000 JULI05)	Calzado de protección (1800 JULI05)	Calzado de trabajo		
CLASE I o II	Categoría SB	Condiciones obligatorias	Categoría PB	Condiciones obligatorias	Categoría OB	Condiciones obligatorias
CLASE I Calzado en cuero y otros ma- teriales, a excepción del calzado totalmente de goma o de políme- ros	S1	SB y además: + parte trasera cerrada + propiedades antiestáticas + absorción de energía en el talón + resistencia de la suela a los hidrocarburos	P1	PB y además: + parte trasera cerrada + propiedades antiestáticas + absorción de energía en el talón + resistencia de la suela a los hidrocarburos	01	OB y además: + parte trasera cerrada + propiedades anties- táticas + absorción de energía en el talón + Resistencia de la suela a los hidrocarburos
	S2	S1 y además: + resistente al agua	P2	P1 y además: + resistente al agua	02	01 y además: + impermeable al agua
	S3	S2 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos	P3	P2 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos	03	02 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos
CLASE II Calzado totalmente de goma (vulcaniza- dos) o to- talmente de polímeros (moldeado)	S4	SB y además: + propiedades antiestáticas + absorción de energía en el talón + resistencia de la suela a los hidrocarburos	P4	PB y además: + propiedades antiestáticas + absorción de energía en el talón + resistencia de la suela a los hidrocarburos	04	OB y además: + propiedades antiestáticas + absorción de energía en el talón
	S5	S4 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos	P5	P4 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos	05	04 y además: + suela resistente a la perforación + suela con tacos

PROTECTORS AUDITIUS

DANYS A EVITAR	
DANYS AUDITIUS	HIPOACÚSIA O SORDESA PROFESSIONAL
	ACÚFENS, XIULETS O BRUNZITS AL OÏDA
DANYS NO AUDITIUS	ALTERACIONS DE LA SON
	AUGMENT DE CEFALEES
	AUGMENT DEL NIVELL D'ESTRÈS
	AUGMENT DE LA FREQUÈNCIA CARDÍACA
	AUGMENT DE LA FREQUÈNCIA RESPIRATÒRIA
	AUGMENT DEL NIVELL DE GLUCOSA EN SANG

ORELLERES

ORELLERES	ORELLERES ACOBLADES A CASC

TAPS

TAPS D'UN SOL ÚS	TAPS REUTILITZABLES

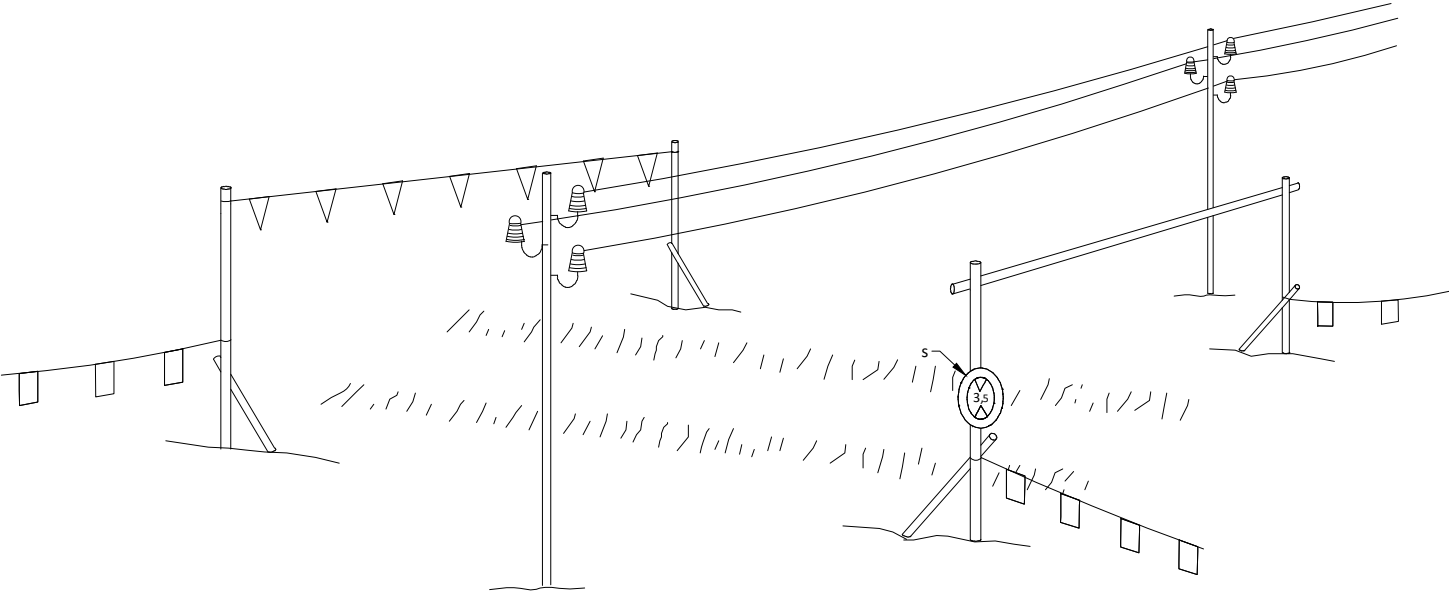
PROTECTORS ANTICAIGUDES

RISCOS A PROTEGIR	
RISCOS MECÀNICS	CAIGUDA DE PERSONES EN ALTURA

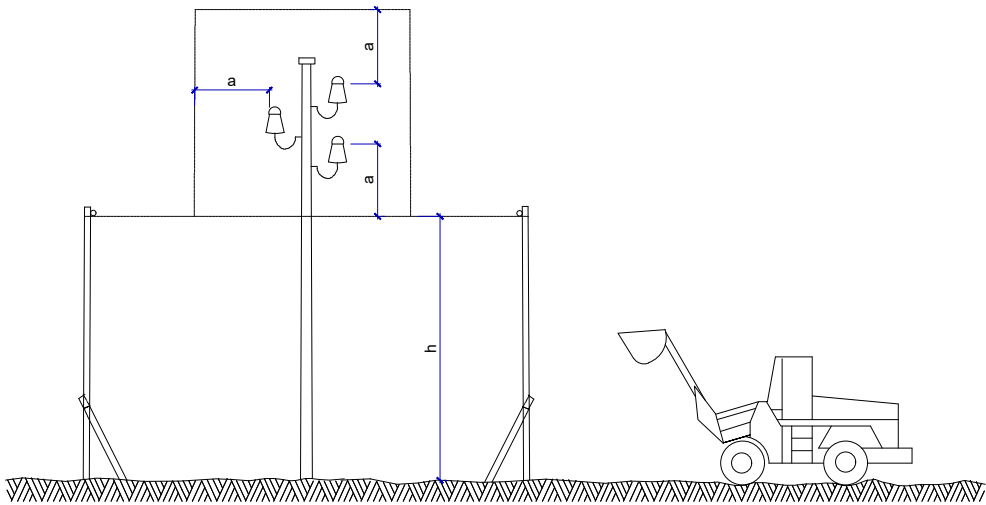
PARTS DE L'EPI

ARNÉS	SISTEMA DE CONEXIÓ	SISTEMA D'ANCORATGE

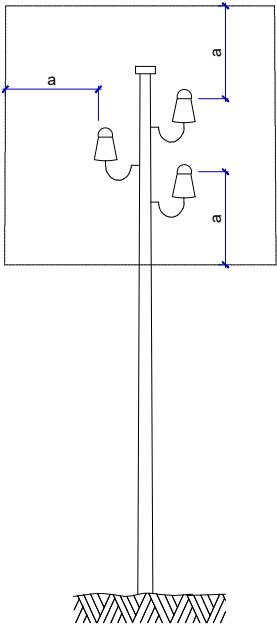
PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



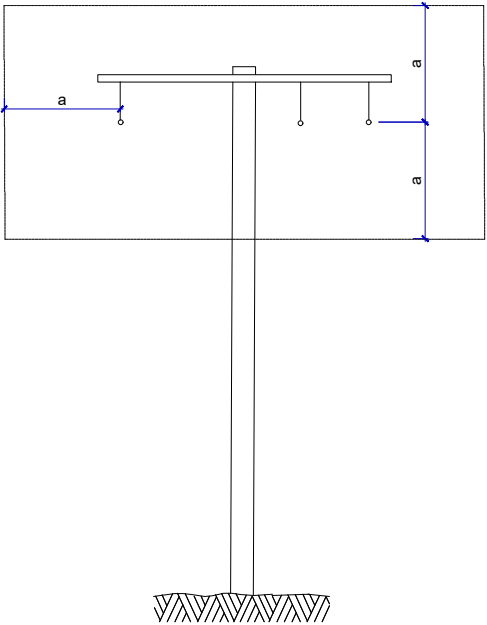
h = Pas lliure
S = Senyal de alçada màxima



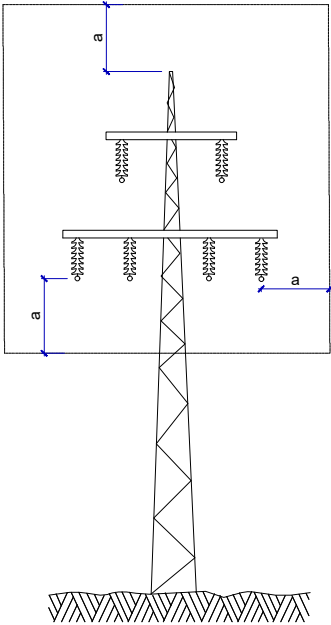
DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



a = 2,00 m.
Línies B.T.

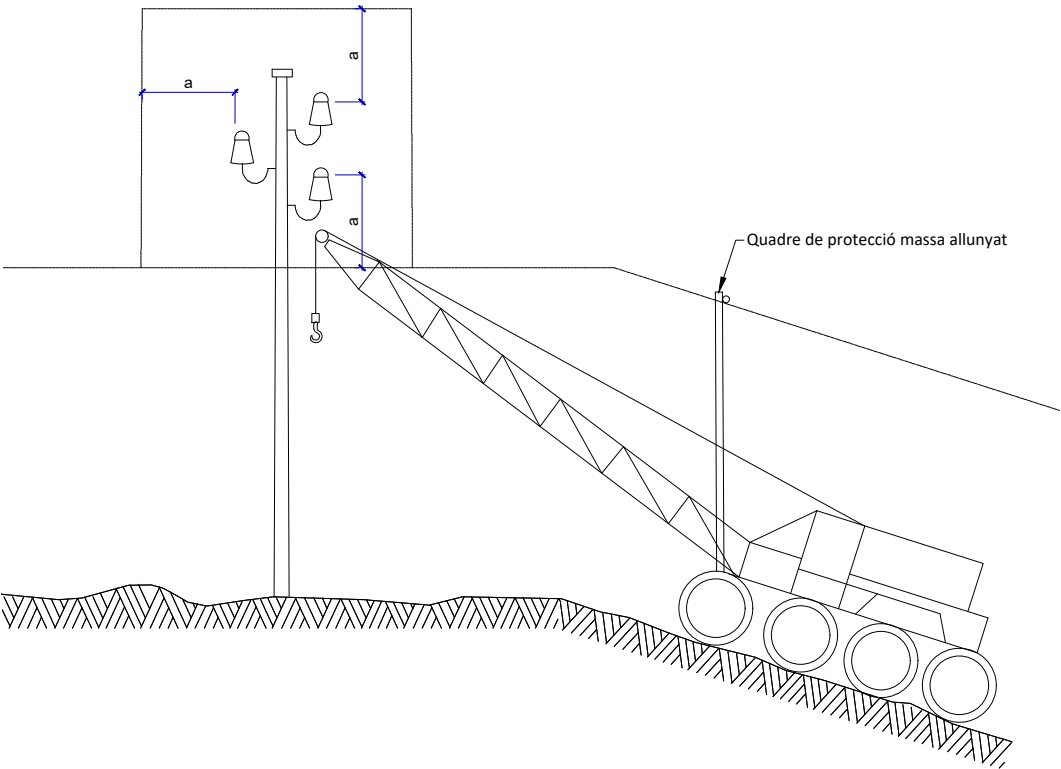


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

ESQUEMA PAS PER SOTA LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIO



Quadre de protecció massa allunyat

\\WMEGA\PROJECTES\2079 EDAR CAN BOU\DOC_PROJ\DOC02_PLANS\ANNEX NÚM. XX SECURETAT I SALUT\2079-P0-R0-AN06-05F01.dwg

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present "PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)", és el de definir les obres d'urbanització.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a) Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l' "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- ⇒ Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
 - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
 - ⇒ Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

-El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

-Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

-Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

-Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

-Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

-Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

-El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

-Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

-Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació,

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escripura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalles:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalles (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cercol perimetral (*).
- (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
 - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998). Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenió, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat,

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- | | | | |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

▪ Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

▪ Tècniques operatives de seguretat.

▪ Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engrairan, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89),

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a

ANNEX NÚM. 05. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Reus, agost de 2022

L'autor del Projecte



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 14.111

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

Obra 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																											
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							
2	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							
3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							
4	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							
5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							
6	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell																											
<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>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							3,000																							

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
---	----------	---	---------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88 €
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P-3	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79 €
P-4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17 €
P-5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60 €
P-6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €
P-7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-9	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,64 €
P-10	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	25,55 €
P-11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P-12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	121,24 €
P-13	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	36,62 €
P-14	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	205,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Reus, agost de 2022

INVALL S.A



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



3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,88	€
			Altres conceptes	7,88000	€
P-2	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	1,45	€
	B1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior i subjecció elàstica al canell	1,38000	€
			Altres conceptes	0,07000	€
P-3	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,79	€
			Altres conceptes	5,79000	€
P-4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	24,17	€
			Altres conceptes	24,17000	€
P-5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,60	€
	B1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,05000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-6	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,68	€
			Altres conceptes	5,68000	€
P-7	H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1,67	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25,00	€
	B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	4,80000	€
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	11,62500	€
			Altres conceptes	8,57500	€
P-9	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	24,64	€
			Altres conceptes	24,64000	€
P-10	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	25,55	€
			Altres conceptes	25,55000	€
P-11	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada	9,90	€
			Altres conceptes	9,90000	€
P-12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,24	€
			Altres conceptes	121,24000	€
P-13	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	36,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	36,62000 €
P-14	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	205,91 €
			Altres conceptes	205,91000 €

Reus, agost de 2022

INVAL S.A



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



4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	7,88	3,000	23,64
2	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 3)	5,79	3,000	17,37
3	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 4)	24,17	3,000	72,51
4	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 6)	5,68	3,000	17,04
5	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 5)	11,60	3,000	34,80
6	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 2)	1,45	3,000	4,35

TOTAL	CAPITOL	01.01	169,71
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 7)	1,67	50,000	83,50
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	25,00	2,000	50,00
3	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçada (P - 11)	9,90	6,000	59,40

TOTAL	CAPITOL	01.02	192,90
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPITOL	03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 9)	24,64	2,000	49,28
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 10)	25,55	2,000	51,10
3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 14)	205,91	1,000	205,91
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 13)	36,62	3,000	109,86
5	HQUA1100	u	Farmacíola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 12)	121,24	1,000	121,24

TOTAL	CAPITOL	01.03	537,39
--------------	----------------	--------------	---------------

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	169,71
CAPITOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	192,90
CAPITOL	01.03	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	537,39
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	900,00
			900,00

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	900,00
			900,00

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	900,00
13 % Despeses generals SOBRE 900,00.....	117,00
6 % Benefici industrial SOBRE 900,00.....	54,00
Subtotal	1.071,00
21 % IVA SOBRE 1.071,00.....	224,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	1.295,91

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)

Reus, agost de 2022

INVALL S.A



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

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

ANNEX NÚM. 06.
GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX NÚM.06. GESTIÓ DE RESIDUS

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

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

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. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

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

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

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.

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

02 01 07 Residus de silvicultura.

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 enderrocs que es generen en obra.

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

ANNEX NÚM. 06. 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 CARTRO	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. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

Capítol	Previs i Moviments de terres	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Previs i Moviments de terres	3.564,43 €	0	0	0	0	0,0003	1	0,0005	2	0	0	—	—
Subtotal		3.564,43 €		0		0		1		2		0		
Capítol	Obra civil	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Obra civil	3.771,06 €	—	—	—	—	0,0002	1	—	—	0,0004	0	—	—
Subtotal		3.771,06 €						1				0		
Capítol	Equips	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Equips i instal·lacions elèctriques	64.874,51 €	—	—	0,00003	1,946	—	0	0,00005	3,244	—	—	—	—
Subtotal		64.874,51 €				2				3				
Capítol	Altres	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Altres	3.700,00 €	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Subtotal		3.700,00 €												

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	75.910,00 €	0,000005	0

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

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

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **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.
Formigó.

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

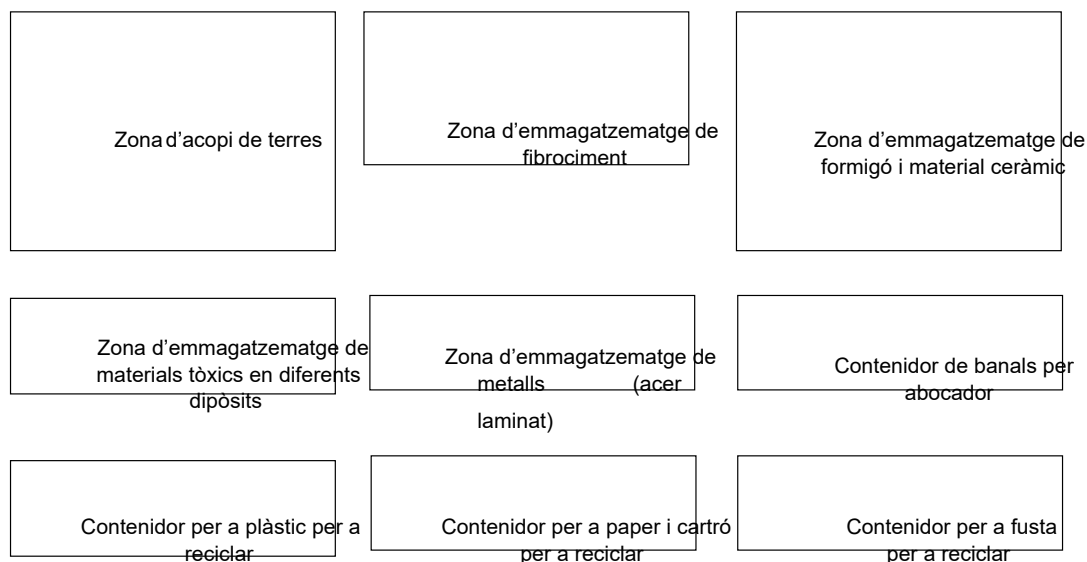
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

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.
- 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.

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE 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 l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

- **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.

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 trasvàs de recipients.

ANNEX NÚM. 06. GESTIÓ DE RESIDUS

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 riscos 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 **2.800,00 €**.

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 07.
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. EDAR DE CAN BOU DE PIERA.....	5
----------------------------------	----------

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. EDAR DE CAN BOU DE PIERA



Foto 1. Reactor biològic i decantadors secundaris. .

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 2. Pretractament i Decantadors primaris



Foto 3. Reactor biològic sense els biodiscs

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 4. Biodiscs malmesos acopiats fora del reactor biològic



Foto 5. . Biodiscs malmesos acopiats fora del reactor biològic



Foto 6. .Vista general de tota l'EDAR



Foto 7. .Entrada a l'EDAR

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



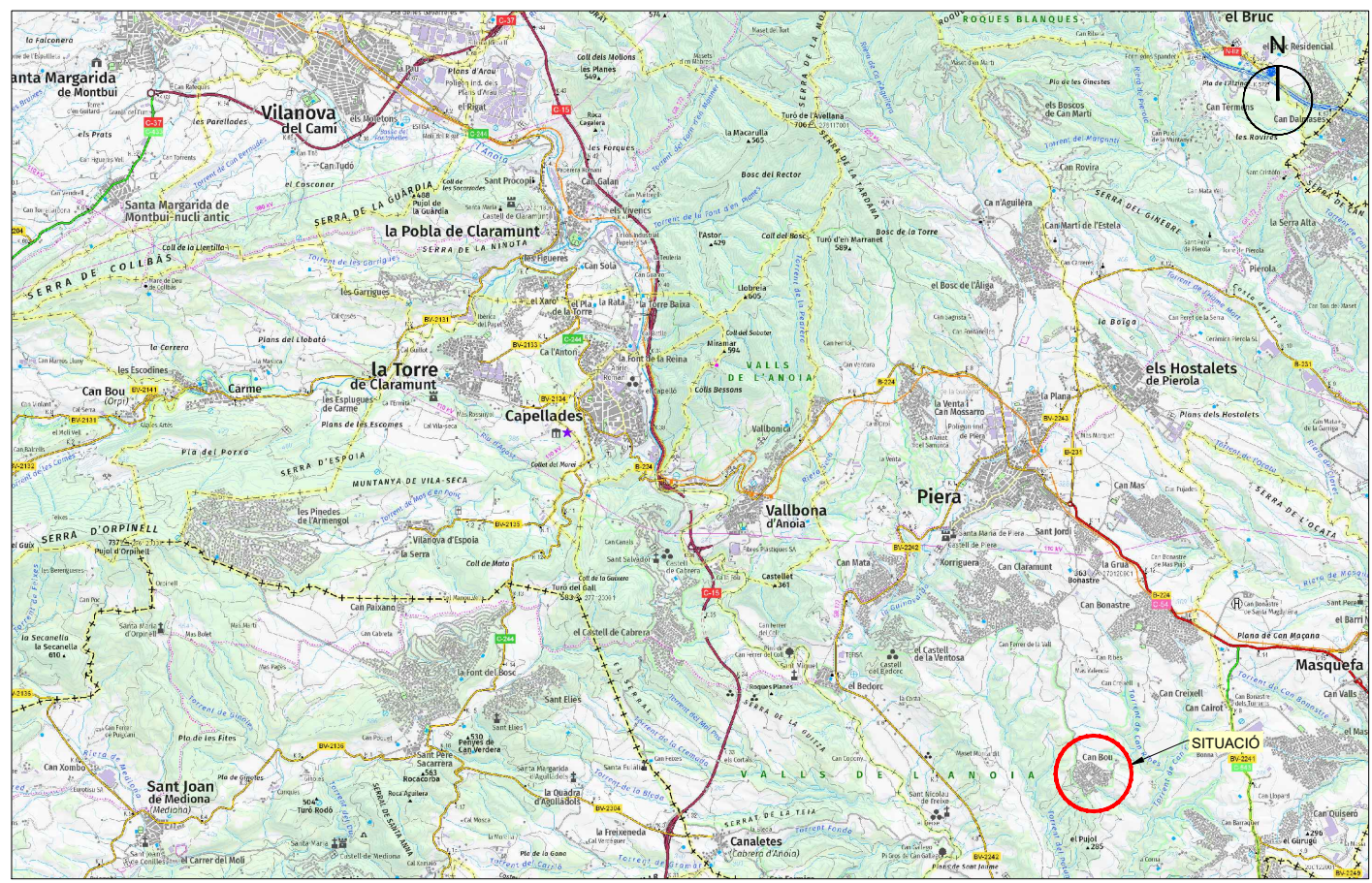
ÍNDEX

- 1- ÍNDEX I SITUACIÓ
- 2- ESTAT ACTUAL
 - 2.1- E.A. PLANTA GENERAL I SERVEIS
 - 2.2- E.A. PLANTA I SECCIÓ
- 3- ESTAT PROJECTAT
 - 3.1.- PLANTA I SECCIÓ
- 4- DETALLS CONSTRUCCIUS

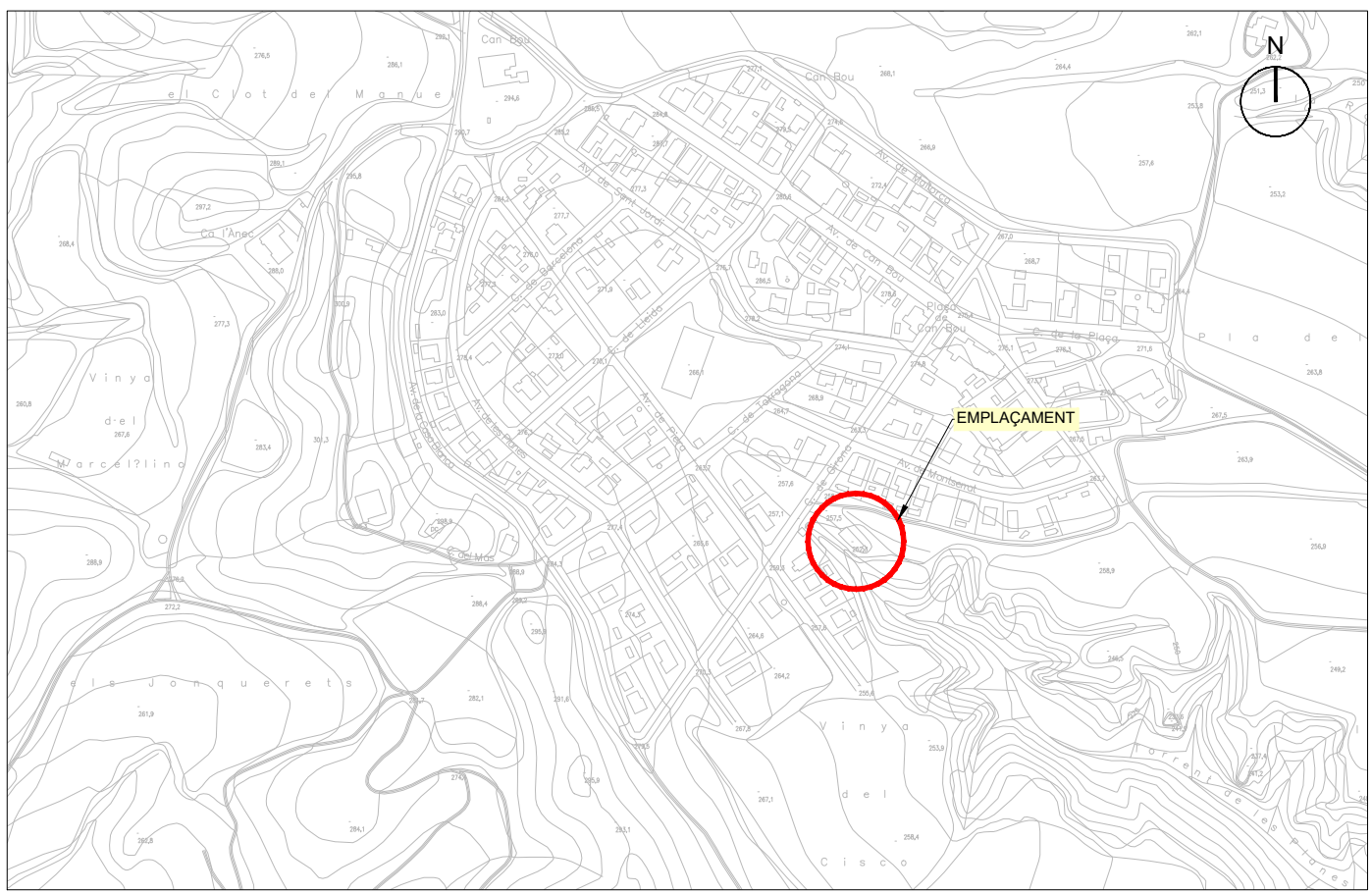
 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
VISAT	



SITUACIÓ E: 1/5.000

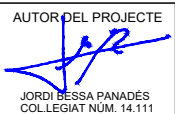


EMPLAÇAMENT E: 1/100.000



SITUACIÓ E: 1/5.000

\\W06G1\PROJECTES\2079 EDAR CAN BOU\DOC\PROJ\DOC02_PLANS\15079-P0-R0-0101-Sit1 EMP.dwg



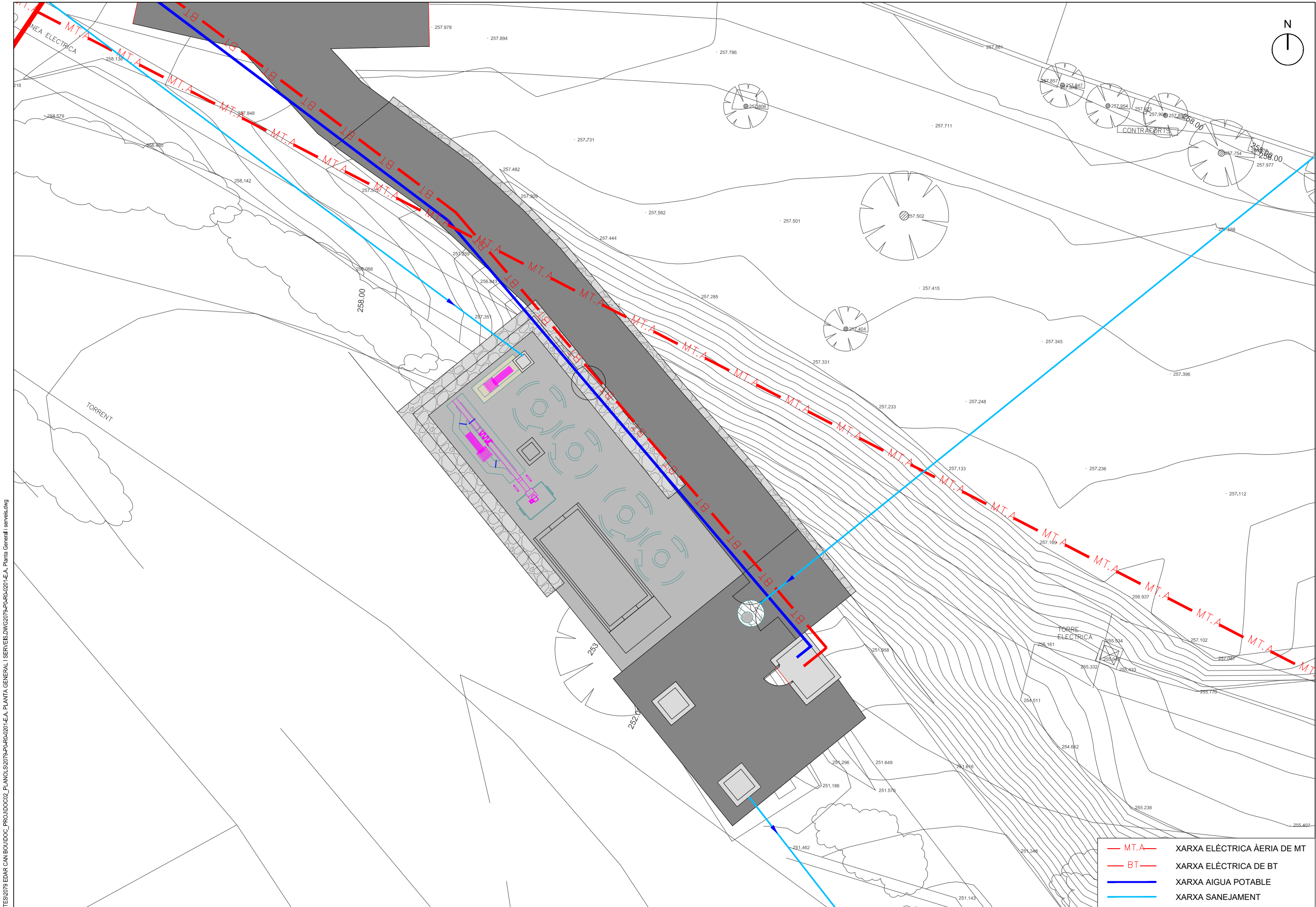
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

DATA
AGOST 2022
NOM ARXIU
2079-P0-R0-0101-Sit1 emp.dwg

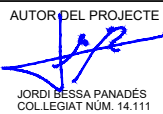
ESCALA EN FORMAT DIN-A3
INDICADES


TÍTOL DEL PLÀNOL
ÍNDEX I SITUACIÓ

N. PLÀNOL
1
FULL
1 de 1



\\OMEGA\PROJECTES\2079 EDAR CAN BOU\DOC_PROJ\DOC02_PLANS\2079-P0-R0-201-E.A. Planta General i serveis.dwg



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

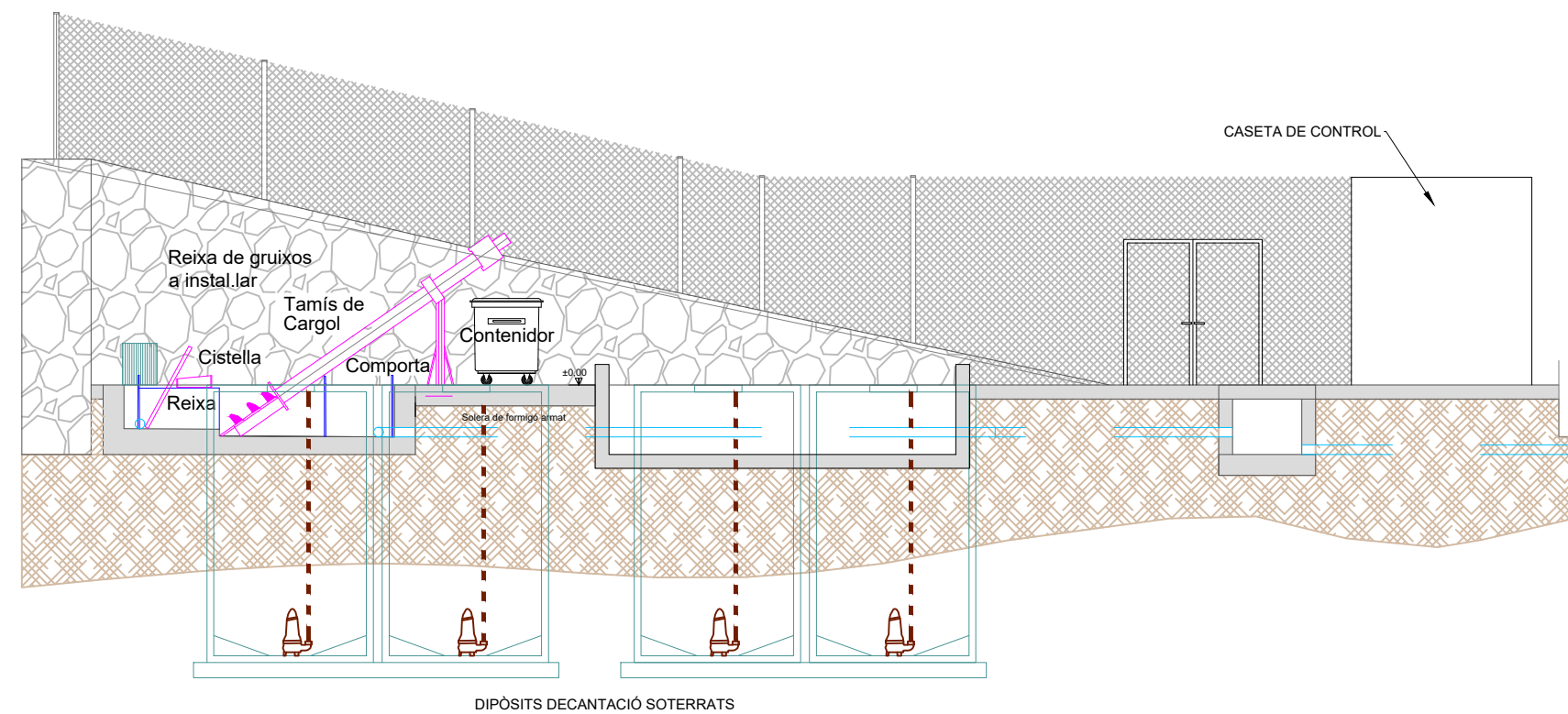
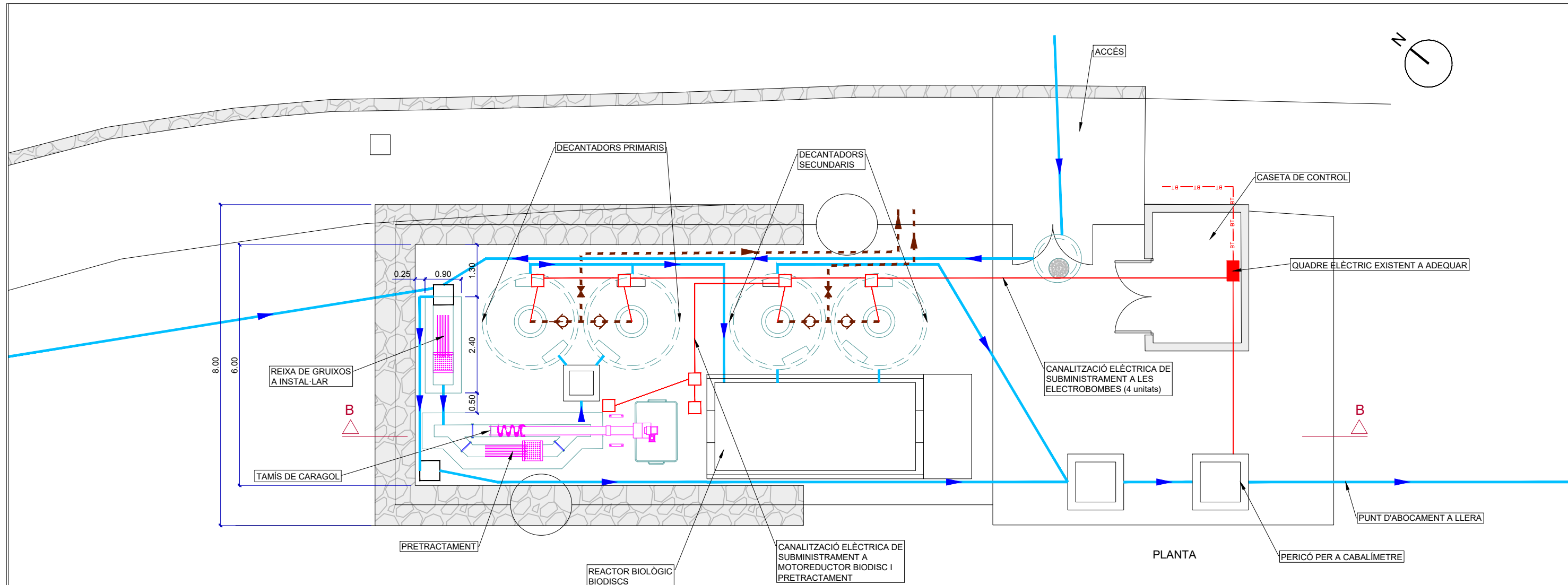
DATA
AGOST 2022
NOM ARXIU
2079-P0-R0-201-E.A. Planta General i
serveis.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/150
0 3

TÍTOL DEL PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
PLANTA GENERAL I SERVEIS

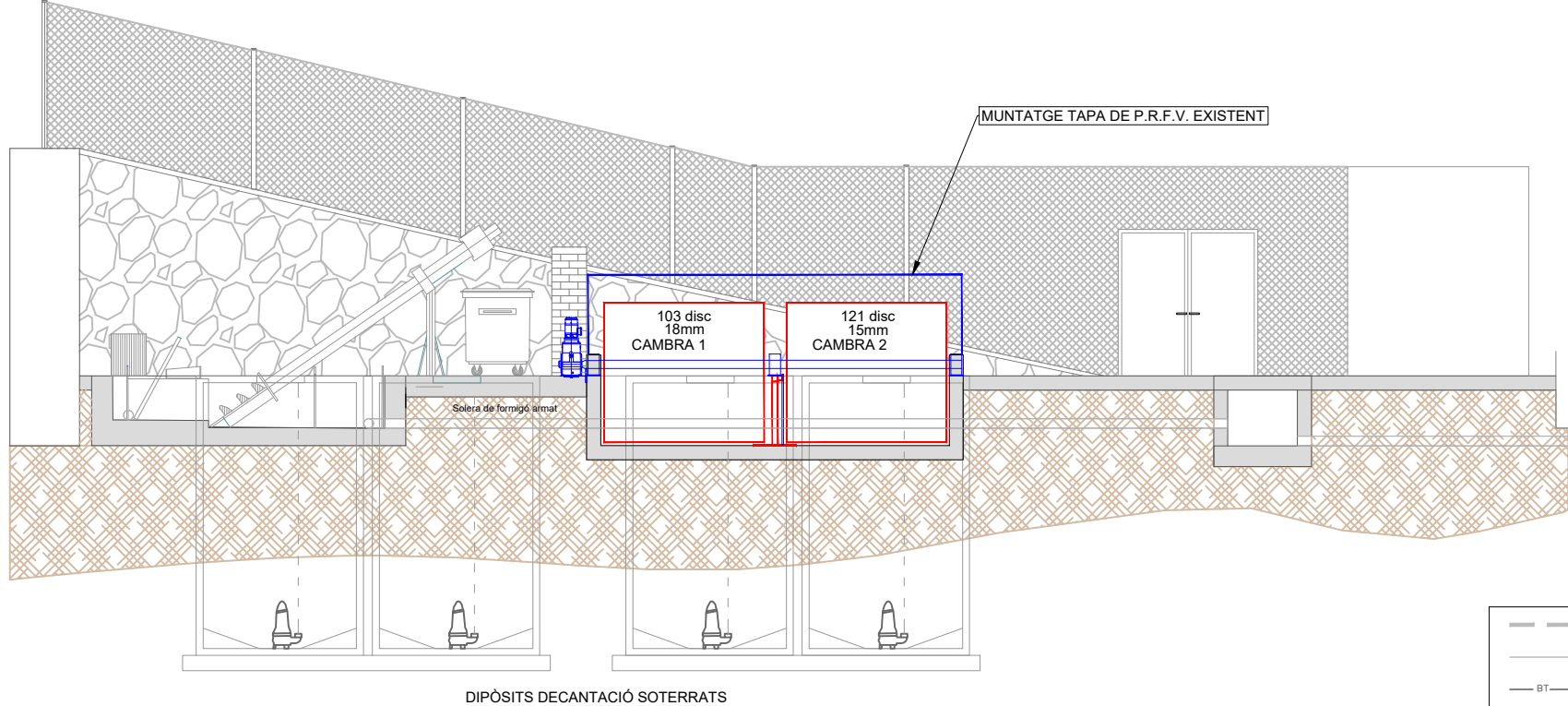
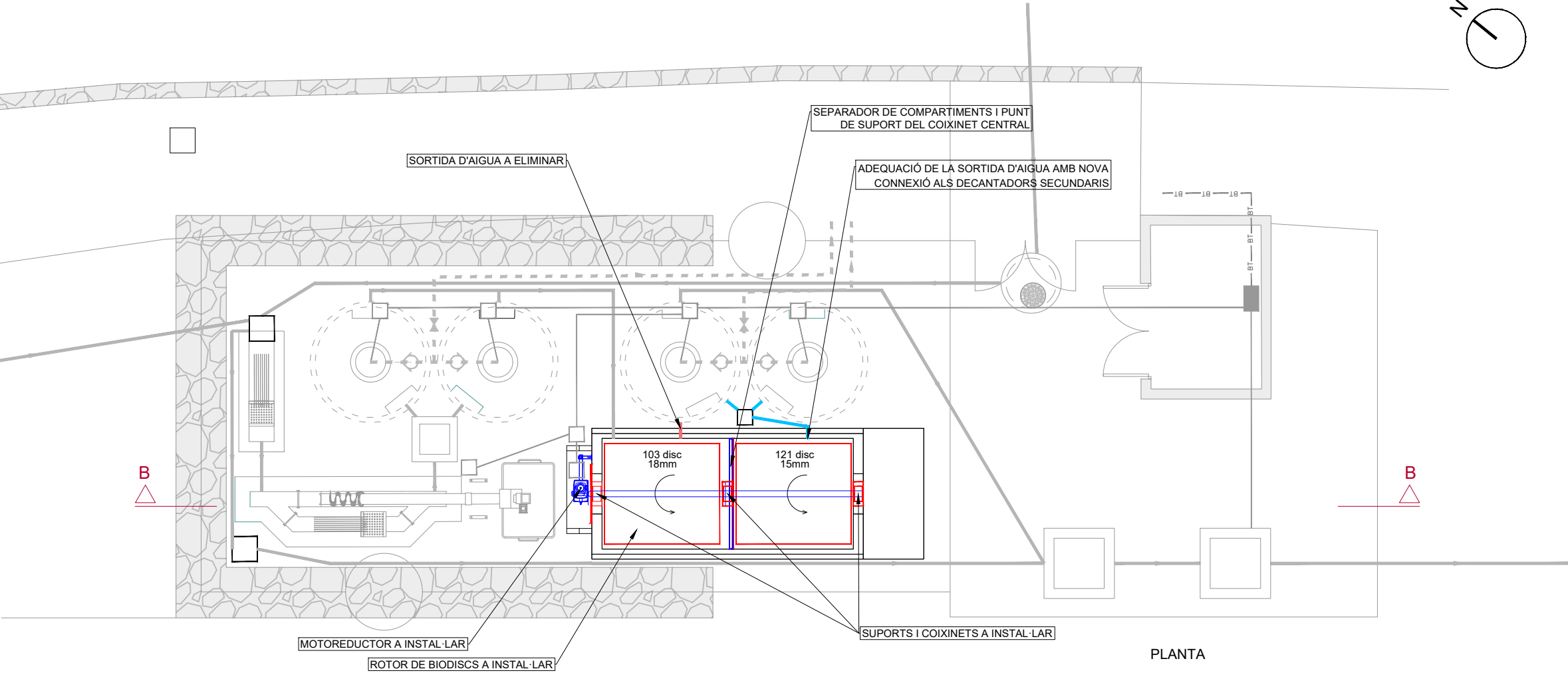
N. PLÀNOL
2
FULL
1 de 2

\\WMEGA\PROJECTES\2079 EDAR CAN BOU\DOC_PROJ\DOC02_PLANS\2079-P0-R0-0202-E.A. Planta i secció.dwg



- FANGS
- XARXA ELECTRICITAT INTERIOR
- XARXA ELECTRICITAT DE BT
- XARXA AIGUES

\\IDOMEGA\PROJECTES\2079 EDAR CAN BOU\DOC\PROJ\DOC02_PLANO\S2079-P0-R0-0301-E.P. PLANTA I SECCIÓ.dwg | SECCIÓ.DWG | S2079-P0-R0-0301-E.P. PLANTA I SECCIÓ.dwg



---	FANGS
---	XARXA ELECTRICTAT INTERIOR
BT---BT---	XARXA ELECTRICITAT DE BT
---	XARXA AIGUA EXISTENT
---	XARXA AIGUES PROJECTADA



AUTOR DEL PROJECTE
JORDI BESSA PANADÉS
COL·LEGIAT NÚM. 14.111

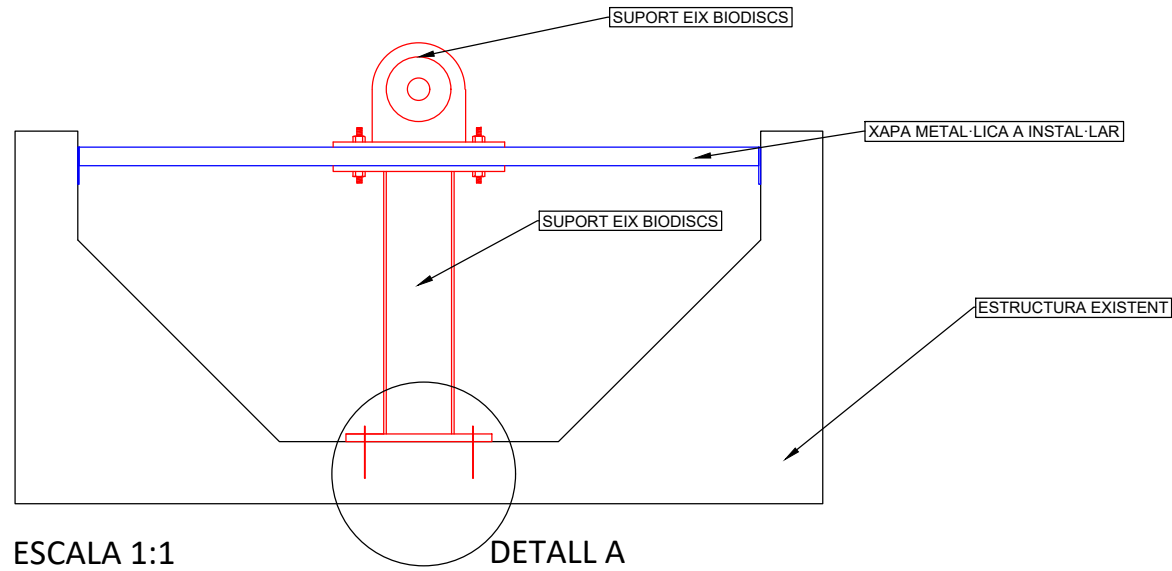
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

DATA
AGOST 2022
NOM ARXIU
2079-P0-R0-0301-E.P. Planta i secció.dwg

ESCALA EN FORMAT DIN-A3
1/100
0 2

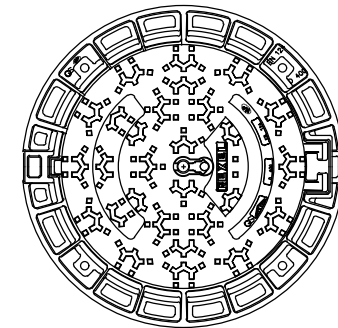
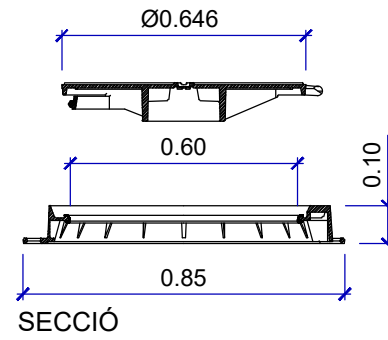
TÍTOL DEL PLÀNOL
**ESTAT PROJECTAT
PLANTA I SECCIÓ**

N. PLÀNOL
3
FULL
1 de 1

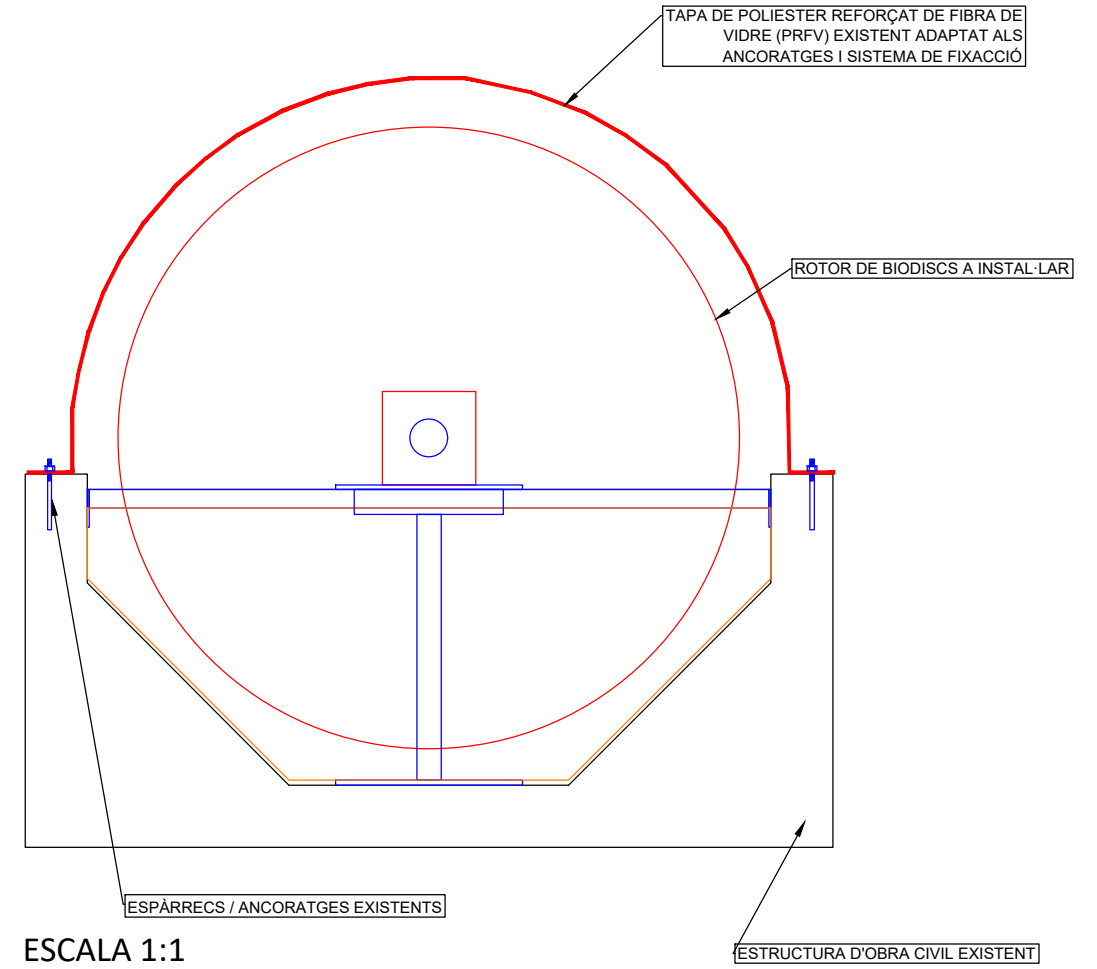


TAPA POU

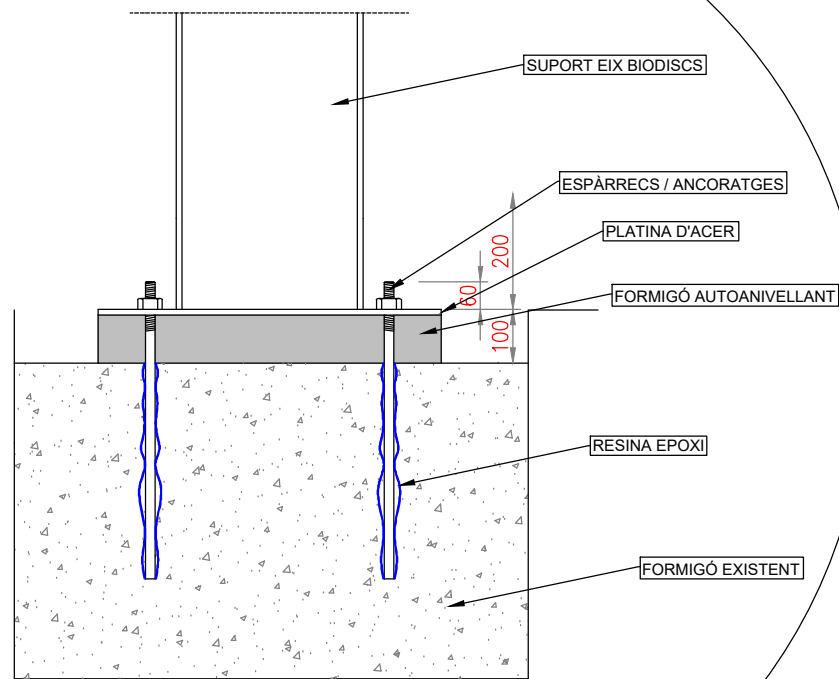
ESCALA 1:20



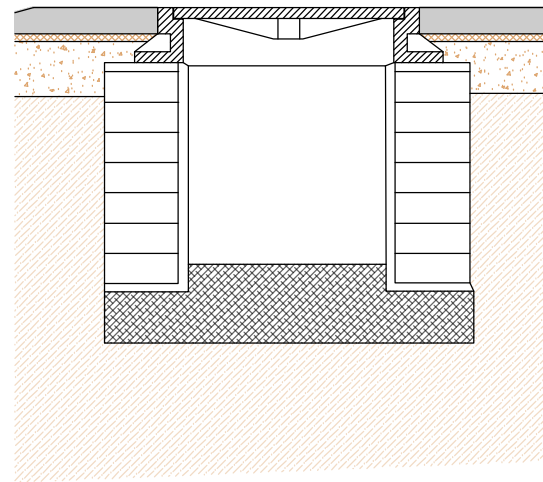
PLANTA



DETALL A

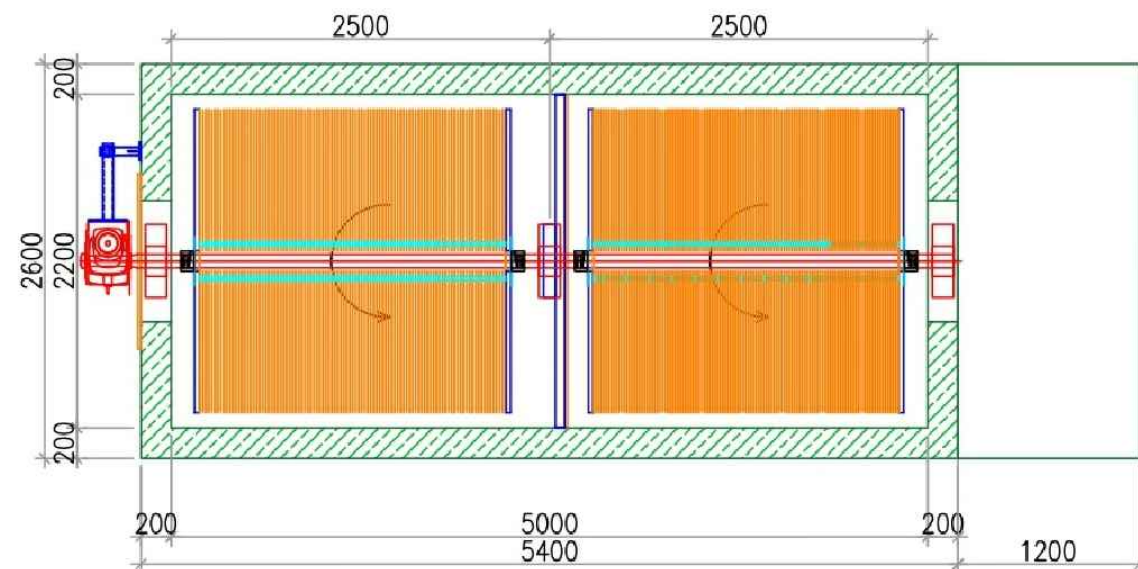


SENSE ESCALA

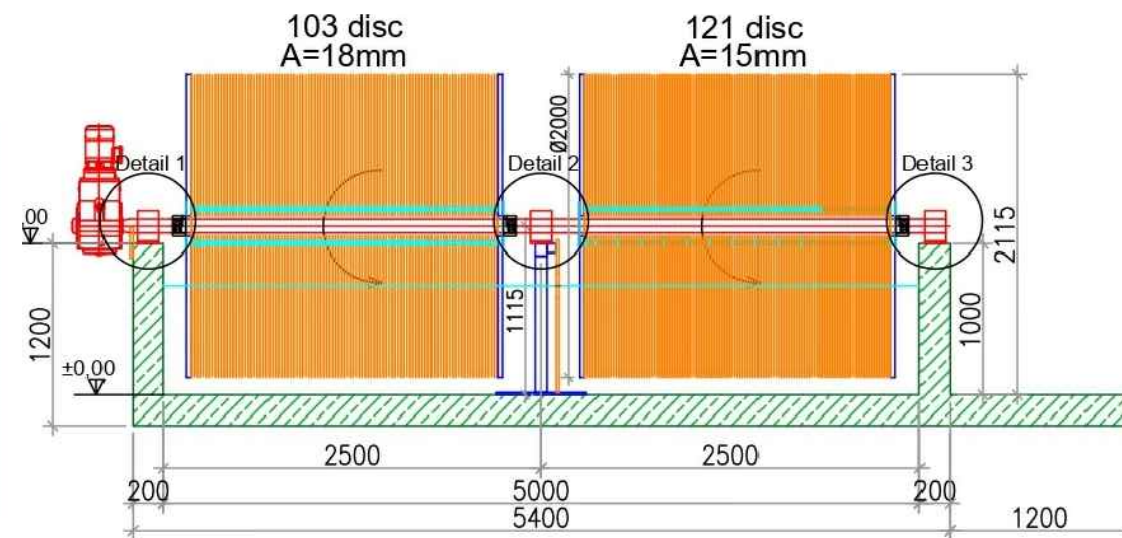


SENSE ESCALA

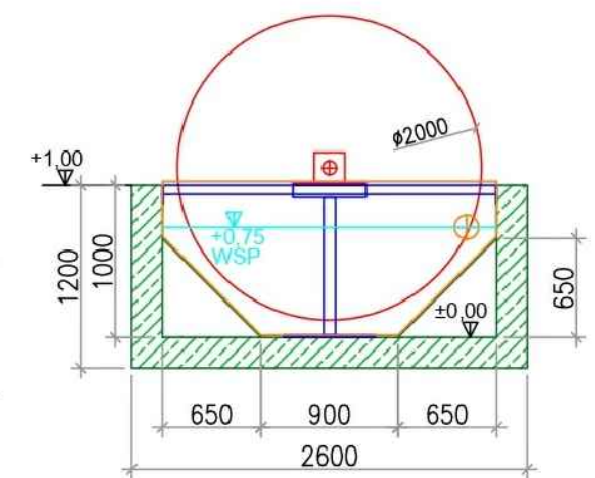
PLANTA



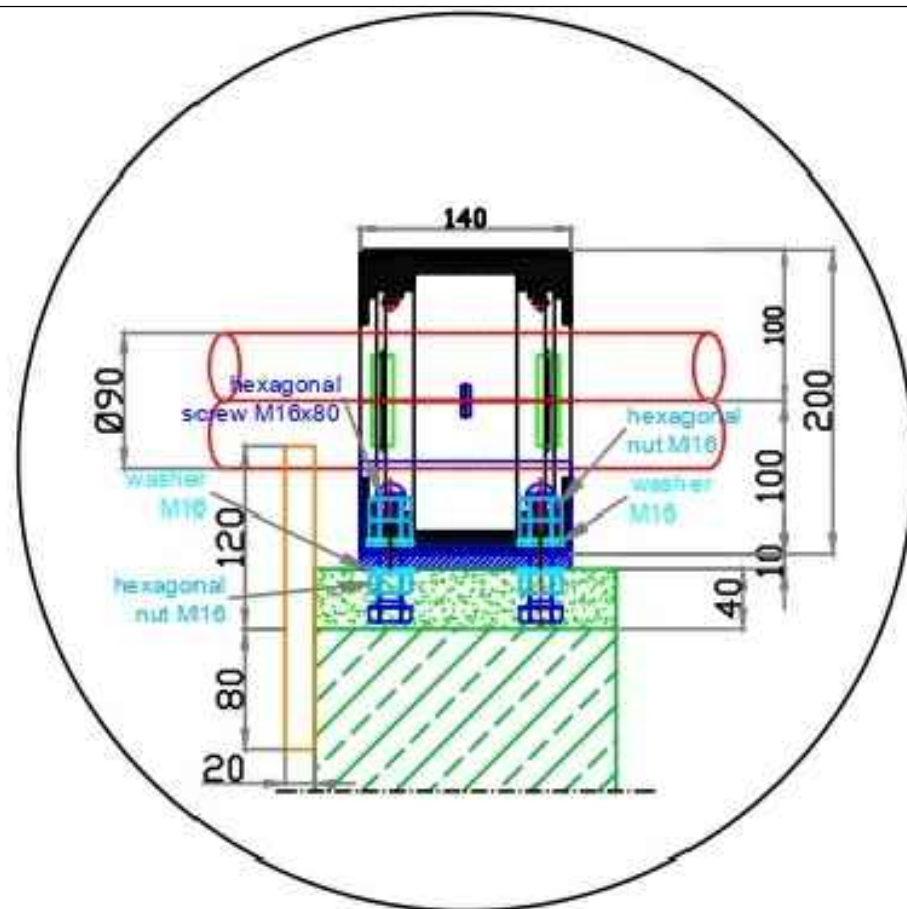
SECCIÓ



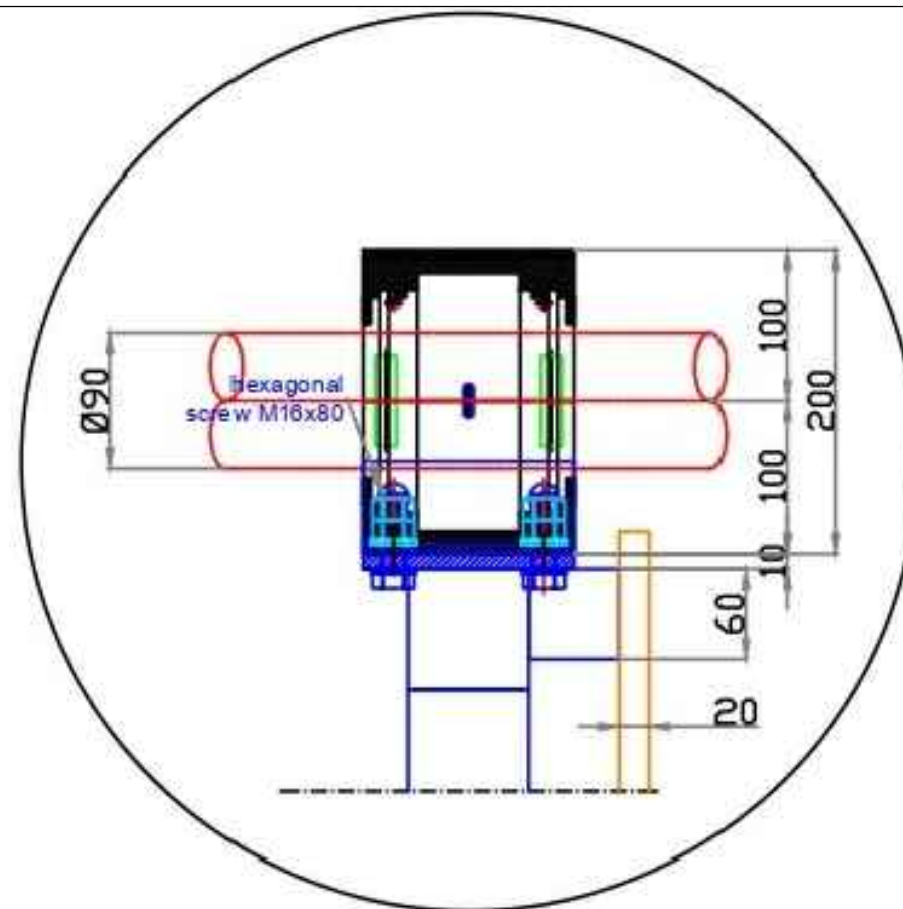
SECCIÓ



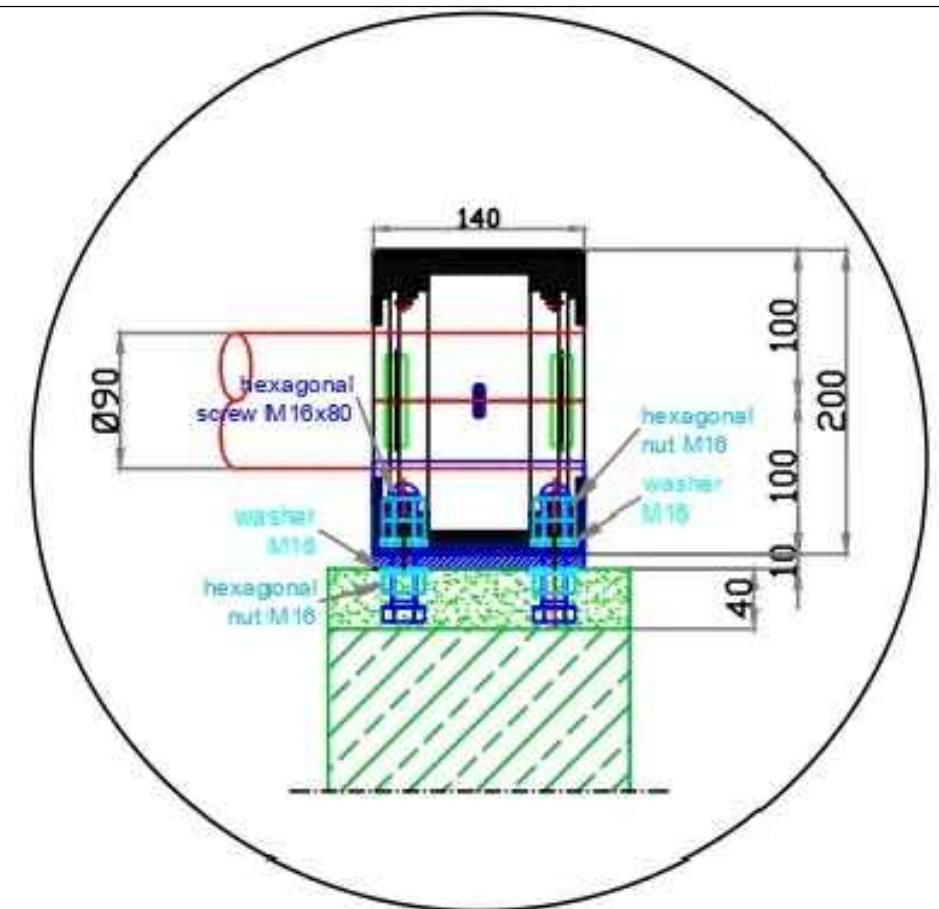
STK-B-2000-1406/2 V= 6,89m³



DETALL 1



DETALL 2



DETALL 3

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 03

PLEC DE CONDICIONS

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)**

ÍNDEX

PLEC DE CONDICIONS

1.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	5
2.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	14
2.1.	MATERIALS	14
2.2.	INSTAL·LACIONS	27
2.2.1.	BIODISCS	27
2.2.2.	EIX	32
2.2.3.	COIXINETS I SUPORTS	36
2.2.4.	MOTOREDUCTOR.....	42
2.2.5.	PARET SEPARADORA CAMBRES I SUPORT COIXINET CENTRAL.....	43

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 justificant de recepció, els documents que se'n derivin 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 a 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

PLEC DE CONDICIONS

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 demolir 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 repercuissions, 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 demolar-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

PLEC DE CONDICIONS

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 perfet 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 complir 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.

-Ús 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.

PLEC DE CONDICIONS

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

PLEC DE CONDICIONS

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'admès 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

PLEC DE CONDICIONS

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 citat Quadre en l'omissió dels costos 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'abonarà 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 reconeixin 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 sobreve 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 dona 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 perturbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ 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.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà

PLEC DE CONDICIONS

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 efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui 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 comptar 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

PLEC DE CONDICIONS

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.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. MATERIALS

MATERIALS BÀSICS

FORMIGONS DE COMPRA

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

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: 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 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

PLEC DE CONDICIONS

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: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- 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).

MATERIALS BÀSICS

FORMIGONS DE COMPRA

PLEC DE CONDICIONS

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

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 dissenyats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons dissenyats 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 dissenyats 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 dissenyats 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
- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

PLEC DE CONDICIONS

- 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

m^3 de volum necessari subministrat a l'obra.

PLEC DE CONDICIONS

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).

MATERIALS BÀSICS

MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS PLAFONS

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: ± 3 mm/m, ≤ 5 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.

ELEMENTS COMPOSTOS

ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS ACER FERRALLAT O TREBALLAT ACER EN BARRES

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 (D_i) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

	Tipus acer		Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
			$D \leq 25$ mm	$D > 25$ mm	$D < 20$ mm	$D \geq 20$ mm
	B 400	10 D	12 D	4 D	7 D	
	B 500	12 D	14 D	4 D	7 D	

Els cercles 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: $\geq 3 D$, ≥ 3 cm

En cap cas han d'apareixer principis de fissuració.

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

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

PLEC DE CONDICIONS

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

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

PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIO

PAVIMENTS

BASES

BASES DE TOT-U

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

PLEC DE CONDICIONS

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 deriven 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.

FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

LLOSES

FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

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 segregacions 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

PLEC DE CONDICIONS

- 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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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 al 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.

PLEC DE CONDICIONS

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).

FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ

LLOSES

ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

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

PLEC DE CONDICIONS

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 sèries 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)

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 mandri, 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.

PLEC DE CONDICIONS

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'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA PARETS PER A POUS DE REGISTRE

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

PLEC DE CONDICIONS

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

PLEC DE CONDICIONS

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

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 Salubridad DB-HS.

* 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/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

PLEC DE CONDICIONS

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.2. INSTAL·LACIONS

2.2.1. BIODISCS

Discs en polipropilè de la marca System S&P o similar.

Separadors entre discs

Estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m

vareta roscada M8 x 2.000 mm

Separador de cambres, amb suport per a rodament

PLEC DE CONDICIONS

SIMONA PLAST-TECHNIK s.r.o.

U Autodien cp 23
43603 Litvinov-Chuderin CZ

Telefon +420 476 767 336 Fax +420 476 767 363
mai@simona-cz.com www.simona-cz.com

SIMONA PLAST-TECHNIK s.r.o.U Autodien cp. 23

System S&P GmbH
Ahornstraße 27
74592 Kirchberg / Jagst

SIMONA

Ihr Ansprechpartner / Your contact person / Votre interlocuteur

Herr Kuhn
E-Mail: QM-cert@SIMONA.de

Kunden-Nr. / Customer No. / N° client
1045557

Datum / Date / Date
12.01.2021

Ihre Bestellung / Your order / Votre commande
Entnahme November 2020 vom 30.11.2020

Auftrag / Order / Commande
5000040388 0060

Rechnung / Invoice / Facture
9401800390

Lieferschein / Delivery note / Bon de livraison
7201385504 060



1 / 2

PLEC DE CONDICIONS

System S&P GmbH
Kirchberg / Jagst

SIMONA

12.01.2021

Lieferschein / Delivery note / Bon de livraison
7201385504 060

Werkzeugnis / Test report / Relevé de contrôle 2.2 - DIN EN 10204

Material-Nr. / Mat.no. / N° materielle: 010022566

Material: PP-H AlphaPlus Platte, extrudiert Dr. Scholz
Material: PP-H AlphaPlus Sheet, extruded Dr. Scholz
Produit: PP-H AlphaPlus Plaque, extrudée Dr. Scholz

Chargen-Nr. / Batch.No. / N° du lot VK20115156

Liefermenge / Quantity / Volume de livraison 360 ST

Formmasse / Moulding batch / Matière moulable PP-H, ECH, 16-09-003
Lieferbedingung / Delivery conditions / Conditions de livraison DIN EN ISO 15013

Farbe/Colour/couleur	GRAU/GREY/GRIS		
Farb-Nr./Colour no./n° couleur	09300	Länge/Length/longueur	2500 MM
Breite/Width/largeur	2500 MM	Stärke/Thickness/épaisseur	1,9 MM

Prüfergebnisse aus nicht spezifischer Kontrolle / Test results of the non-specific control / Resultats des controles non spécifique

Prüfung Test/Essai	Norm Norm/Norm	Soll Set.val/Val.exigée	Ist Act.val/Val.réelle	Einheit Unit/Unité
Dichte Density Densité	DIN EN ISO 1183-1	>=0,9100	0,9100	g/cm3
Schmelzindex (190/5) Melt flow index (190/5) Indice de fusion (190/5)	DIN EN ISO 1133	0,4000 - 0,9500	0,7000	g/10min
Streckspannung Tensile strength at yield Resistance au seuil de fluage	DIN EN ISO 527-2	>=30,0000	32,6500	MPa
E-Modul E-modulus E a la flexion	DIN EN ISO 527-2	>=1300,0000	1.462,8000	MPa

Die Angaben befreien den Verarbeiter nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen.
The provision of this data does not release users from their obligation to conduct their own tests and inspections.
Les informations disponibles ne dispensent pas le technicien de réaliser ses propres contrôles et essais.

Dieses Werkzeugnis ist mit EDV erstellt und ohne Unterschrift gültig.
This Test report is made out by an electronic data processing system and is valid without signature.
Ce Relevé de contrôle est édité par ordinateur et valable sans signature.



2 / 2

PLEC DE CONDICIONS

SYSTEM S&P GmbH



DATA – SHEET SYSTEM S&P® ROTATING IMMERSION DISKS

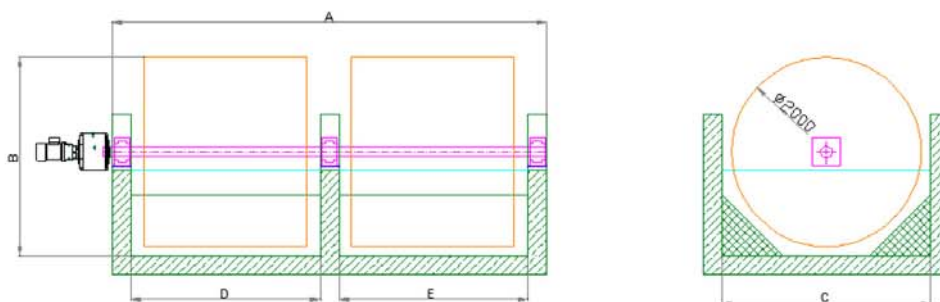
DESCRIPTION ROTATING IMMERSION DISKS STK-B-2.000-1.406/2 STK build in concrete tank

The disk aerator is the biological step of the System S&P® treatment plant. The main components of the disk aerator are the Rotating Immersion Disks (RID). As the disks turn in an optimum speed, water and air get in contact more frequently so that an oxygen content of up to 6 mg O₂/l will be reached in the effluent of the biological step. RID's are circular disks that are mounted centric on a horizontal shaft. On the surface of the disks bacteria settle down and perform the biological treatment of the sewage plant. By rotation, the colonies are fed with oxygen.

Between the disks, the special S&P® turbulators prevent clogging and sedimentation by generating an additional turbulence in the sewage, and an optimum equalization is reached. The turbulators, in combination with spreaders, also prevent to become overgrown disks, so material with a thickness of only 2 mm can be used. By using polypropylene as material, the disks are very resistant against corrosive media.

Compared with other processes, the System S&P® plants have a significant lower energy consumption, because just the low weight of the disks with the bacteria has to be moved.

The dimensions of the RID's can be adapted to the demands.



SYSTEM S&P GmbH



Design Data

type	:	STK-B-2.000-1.0406/2
disk surface	:	1.406 m ²
diameter of disks	:	2.000 mm
number of disks	:	224 pieces
dimensions		
length (A)	:	5.400 mm
height (B)	:	2.050 mm
width (C)	:	2.200 mm
tank width (D)	:	2.500 mm
tank width (E)	:	2.500 mm
inlet pipe	:	Ø 160 mm (outside diameter)
outlet pipe	:	Ø 160 mm (outside diameter)
details of tanks		
numbers of tanks	:	2 piece
volume of tanks	:	6,89 m ³
motor	:	NORD
power	:	0,75 kW
voltage	:	3 x 400 V
frequency	:	50 Hz
coating	:	3.2
protection	:	splash proof IP55
material		
disks	:	PP
shaft	:	stainless steel
tank	:	concrete
bearing	:	special plastic material

Eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057

2079-P0-PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

PLEC DE CONDICIONS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edelmetall Freital GmbH

BGH Edelmetall Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen

Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSVF16000213LNI
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06477501/244172
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 481397

Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Stempel des Werkstoffverständigen
Trade mark Inspector's stamp
Signe du fournisseur Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product		Blanker Stab, rund, geschliffen/poliert Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality		1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen Requirements		DIN EN 10088 -3 12/14									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions						Gewicht Weight Poids	Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée		
1	21	90.000 RD						5510 kg	400384		
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni				
400384	0,170	0,26	0,76	0,024	0,0006	15,70	1,65				
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet quenched + tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²		Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness	
Soll/Req.	L	RT	>=600		>=800 <=950	>=12		>=20	RT		
063KZ1	L	RT	712		909	16	58	74 64 61	RT		
US-Prüfung nach/ultrasonic testing acc. to: DIN EN 10308 03/02 Tab.1-Typ1a(vollst.)Tab.2-Qual.-kl.4 ohne Beanstandung/no objection. Rissprüfung nach/crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse/class C: ohne Beanstandung/no objection. Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0. Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.											
Anlagen Encl. Annexe	Freital, den Place and date Lieu et date 22.11.2019				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kunz						
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.											

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REPARACIÓ D'UN BIODISC A L'EDAR
DE CAN BOU AL TERME MUNICIPAL DE PIERA (ANOIA)

PLEC DE CONDICIONS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edelmetall Freital GmbH

nur zur Information

BGH Edelmetall Freital GmbH Am Stahlwerk 1 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSVF16000484MST
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06481901/245050
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 489234
Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferanten Trade mark
Signe du fournisseur

Stempel des Werkstoffverständigen
Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product		Blanker Stab, rund, geschliffen/poliert Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality		1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen Requirements		DIN EN 10088 -3 12/14									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection				Erschmelzung/Nachbehandlung Meltingprocess/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions		Gewicht Weight Poids		Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée					
1	16	90.000 RD		4182 kg		400992					
Schmelze Heat %		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni			
400992		0,167	0,20	0,82	0,024	0,0017	15,60	1,58			
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat		vergütet quenched + tempered									
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm²	Rm N/mm²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness		
Soll/Req.	L	RT	>=600	>=800	>=12		>=20	RT			
	L	RT		<=950							
190ED1	L	RT	644	853	18	59	59 66 65	RT			
US-Prüfung nach/ ultrasonic testing acc. to DIN EN 10308 03/02 Tab.1- Typ 1a (vollständig-complete) Tab.2- Qual.Kl.4: ohne Beanstandung- no objection.											
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0.											
Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.											
Rissprüfung nach/ crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse-class C: ohne Beanstandung- no objection.											
Anlagen Encl. Annexe				Freital, den Place and date Lieu et date 11.06.2020				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Kadner			
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.											

PLEC DE CONDICIONS

Seite 1 / 1
Page



BGH Edelstahl Freital GmbH

nur zur Information

BGH Edelstahl Freital GmbH, Am Stahlwerk 1, 01705 Freital

BGH SL-Stahl GmbH

Chromstraße 3

30916 Isernhagen
Deutschland

Kunden-Bestell-Nr. BSV16005334
Customer order no.
Cde. no. du client

BGH-Auftrags-Nr. 06451801/238633
BGH works no.
BGH référence

Zeugnis-Nr. 469783
Certificate no.
No. de certificat

Bescheinigung über Werkstoffprüfung nach DIN EN 10204
Certificate of material tests according to DIN EN 10204 3.1
Certificat des essais des matériaux selon DIN EN 10204

Die Lieferung entspricht den vereinbarten Lieferbedingungen.
Delivery in accordance with the agreed terms of delivery.
La livraison correspond aux conditions de livraison convenues.

Zeichen des Lieferwerkes Trade mark
Signé du fournisseur
Stempel des Werkstoffverständigen Inspector's stamp
Poinçon de l'inspecteur



Erzeugnisform Product	Blanker Stab, rund, geschält/poliert Round bright bars, peeled/polished									
Werkstoff / Quality	1.4057 X17CrNi16-2									
Anforderungen Requirements	DIN EN 10088 -3 12/14									
Besichtigung und Maßnachprüfung Inspection and dimensional control Inspection et contrôle de dimension ohne Beanstandung without objection			Erschmelzung/Nachbehandlung Melting process/secondary refining Mode d'élaboration/traitement ultérieur E- VOD				Verwechslungsprüfung (spectroanalytisch) Identification test (spectral-analysis) examination d'identification (analyse spectrale) ohne Beanstandung without objection			
Pos. Item Poste	Anzahl Quantity Quantité	Abmessung Dimension Dimensions					Gewicht Weight Poids	Schmelz-Nr. Heat-No. No. de coulée		
1	12	120.00 RD					9180 kg	397215		
Schmelze Heat %	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni			
397215	0,166	0,22	0,80	0,025	0,0025	15,66	1,63			
Wärmebehandlungszustand Condition of heat treat										
vergütet quenched + tempered										
Probe-Nr. Test-No.	Lage loc.	Temp. °C	Rp0,2 N/mm ²		Rm N/mm ²	A5 %	Z %	Kerbschlagarbeit Impact value J	Probenform Shape of test piece Charpy-V °C	Härte Hardness
Soll/Req.	L	RT	>=600		>=800 <=950	>=12		>=20	RT	
013B21	L	RT	705		887	17	58	129 110 134	RT	
013B22	L	RT	703		885	17	58	83 73 80	RT	
Rissprüfung nach/crack-test acc.to DIN EN 10221 01/96, Klasse/class C: ohne Beanstandung/no objection.										
US-Prüfung nach/ultrasonic testing acc. to: DIN EN 10308 03/02 Tab.1-Typ1a(vollst.)Tab.2-Qual.-kl.4 ohne Beanstandung/no objection.										
Fertigung nach QM-System ISO 9001: 2015/ QM system in effect is ISO 9001: 2015 Zertifiziert nach / certificated AD2000 W0. Kontrolle auf Radioaktivität ohne Befund, der Messwert liegt unter der Nachweisgrenze von 0,1 Bq/g. Radioactivity inspection without objection, the measured value is below the detection limit of 0.1 Bq/g.										
Anlagen Encl. Annexe	Freital, den Place and date Lieu et date 08.03.2019				Abnahmebeauftragter Inspector representative Inspecteur de réception Pfennig					
Das Zeugnis wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig. This certificate was generated by data system and it is valid without signature as well. Ce certificat a été établi sur système informatique et est valable sans signature aussi.										

PLEC DE CONDICIONS

2.2.3. COIXINETS I SUPORTS

Rodament final complet Ø 90mm (expansió)
Rodament central complet Ø 90mm (fix)



22219 EK Spherical roller bearings

Popular 4mm SKF Explorer

Spherical roller bearings

Bearing data

Tolerances.

Normal P6, P5, tapered bore 1:12, tapered bore 1:30, Radial internal clearance, cylindrical bore, tapered bore

Bearing interfaces

Seat tolerances for standard conditions, Tolerances and resultant fit

Technical specification



DIMENSIONS	
d	95 mm
D	170 mm
B	43 mm
d ₂	≈ 112 mm
D ₁	≈ 150 mm
b	8.3 mm
K	4.5 mm
r _{1,2}	min. 2.1 mm
Tapered bore, taper 1:12	



ABUTMENT DIMENSIONS	
D _a	max. 158 mm
r _a	max. 2 mm

Page 1 of 4

PLEC DE CONDICIONS



Generated from www.skf.com on 2021-04-12

CALCULATION DATA

Basic dynamic load rating	C	393 kN
Basic static load rating	C ₀	450 kN
Fatigue load limit	P _u	45.5 kN
Reference speed		3 600 r/min
Limiting speed		4 800 r/min
Calculation factor	e	0.24
Calculation factor	Y ₁	2.8
Calculation factor	Y ₂	4.2
Calculation factor	Y ₀	2.8

MASS

Mass bearing	4.1 kg
--------------	--------

MOUNTING INFORMATION

Recommended lock nut tightening angle	α	150 °
---------------------------------------	---	-------



Page 2 of 4

PLEC DE CONDICIONS



Generated from www.skf.com on 2021-04-12

More information

Product details	Engineering information	Tools
Designs and variants	Principles of rolling bearing selection	SimPro Quick
Bearing data	General bearing knowledge	Bearing Select
Loads	Bearing selection process	Engineering Calculator
Temperature limits	Bearing failure and how to prevent it	Housing Select
Permissible speed		LubeSelect for SKF greases
Design considerations		Drive-up Method Program
Mounting		Heater selection tool
Designation system		Oil Injection Method Program
		Rolling bearings mounting and dismounting instructions
		Tool and Accessory Selector for sleeves and shafts



Page 3 of 4



Terms and conditions

By accessing and using this website / app of SKF Group, meaning AB SKF and / or any of its affiliates ("SKF"), you agree to the following terms and conditions

Warranty Disclaimer and Limitation of Liability

Although every care has been taken to assure the accuracy of the information on this website / app, SKF provides this information "AS IS" and DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You acknowledge that your use of this website / app is at your sole risk, that you assume full responsibility for all costs associated with use of this website / app, and that SKF shall not be liable for any direct, incidental, consequential, or indirect damages of any kind arising out of your access to, or use of the information or software made available on this website / app. Any warranties and representations in this website / app for SKF products or services that you purchase or use will be subject to the agreed upon terms and conditions in the contract for such product or service. Further, for non-SKF websites / apps that are referenced in our website / app or where a hyperlink appears, SKF makes no warranties concerning the accuracy or reliability of the information in these websites / apps and assumes no responsibility for material created or published by third parties contained therein. In addition, SKF does not warrant that this website / app or these other linked websites / apps are free from viruses or other harmful elements.

Copyright

Copyright in this website / app copyright of the information and software made available on this website / app rest with SKF or its licensors. All rights are reserved. All licensed material will reference the licensor that has granted SKF the right to use the material. The information and software made available on this website / app may not be reproduced, duplicated, copied, transferred, distributed, stored, modified, downloaded or otherwise exploited for any commercial use without the prior written approval of SKF. However, it may be reproduced, stored and downloaded for use by individuals without prior written approval of SKF. Under no circumstances may this information or software be supplied to third parties.

This website /app includes certain images used under license from Shutterstock, Inc.

Trademarks and Patents

All trademarks, brand names, and corporate logos displayed on the website / app are the property of SKF or its licensors, and may not be used in any way without prior written approval by SKF. All licensed trademarks published on this website / app reference the licensor that has granted SKF the right to use the trademark. Access to this website / app does not grant to the user any license under any patents owned by or licensed to SKF.

Changes

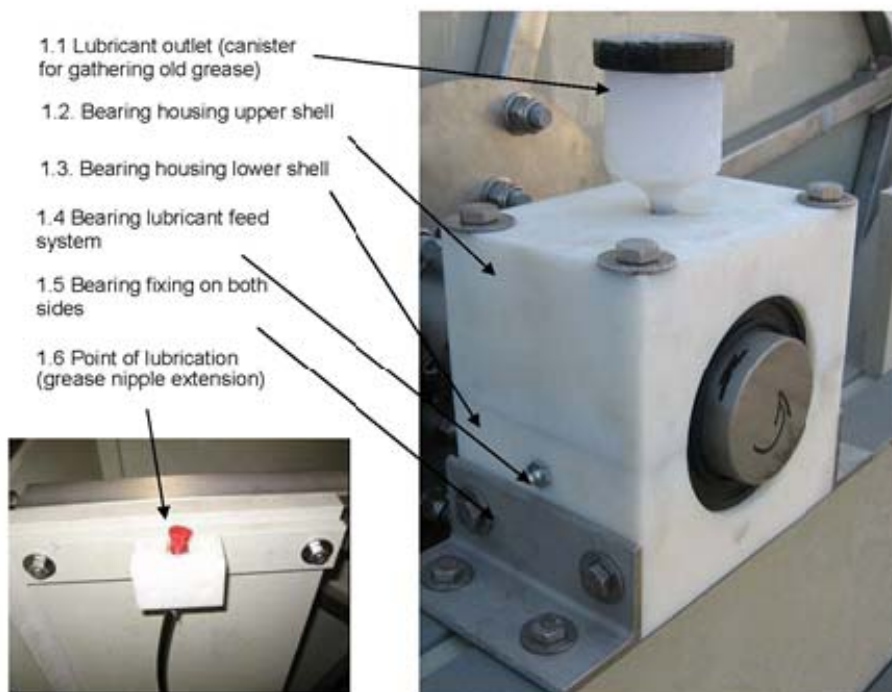
SKF reserves the right to make changes or additions to this website / app at any time.

PLEC DE CONDICIONS



Shaft Bearing System S&P Type 85, Type 90 and Type 120

1) Description



2) Maintenance

Ex works, the bearings are completely filled with the lubricant (see attachment). The lubricant has a certain life-time and ages (separation of oil and particles), as well as for example temperature differences can cause grease or the oil fraction to exit the bearing and bearing housing. For these reasons, the recurrent and correct re-greasing is the basis for trouble-free operation and for plant safety. The grease in the bearing housing protects the bearing from possible entry of water and therefore corrosion.

Every month, or at least every quarter, every single bearing has to be re-lubricated. Also check entire greasing system for proper functioning.

Instruction for lubrication of bearings:

- Remove the plastic plug (see 1.6)
- Via the lubricating nipple (see 1.6) press lubricant into the bearing housing with a usual lubricating press.
- Put back plastic plug

Only use grease which is in correspondence to the specifications given in the attachment. Re-greasing has to take place at room temperature ($>15^{\circ}\text{C}$). According to the shaft diameter, at least below quantities of grease have to be pressed into the bearings:

PLEC DE CONDICIONS



Shaft diameter	Type of bearing	Capacity of bearing and bearing housing	Amount of grease per bearing and year	Amount of grease per bearing and quarter
[mm]	[-]	[g]	[g]	[g]
85	Fixed	650	40	10
	Loose bearing	710	40	10
90	Fixed bearing	650	40	10
	Loose bearing	710	40	10
120	Fixed bearing	1130	60	15
	Loose bearing	1200	60	15

If the lubricant canister is full (see 1.1), please replace it and dispose of it professionally. Empty canisters can be ordered at System S&P. When ordering grease at System S&P, it will be delivered in common cartridges. One cartridge contains about 450 g of grease.

Attention – security notice:

During maintenance works / bearing lubrication switch off motor of the rotor at the control panel. Lockout according to your lockout procedures.

While re-greasing, slowly turn the corresponding rotor by hand for equal distribution of grease inside the bearing.

Attention:

- In case of use of lubricants that don't meet the characteristics of the datasheet pos. 3, the guarantee of the spherical roller bearing expires!
- When you have finished your maintenance works and assured that nobody is lingering in the danger zone, switch on the STK motor again.
- Don't forget the start-up delay of the STK motor!

PLEC DE CONDICIONS

2.2.4. MOTOREDUCTOR

Moto-reductor SEW modelo K87 o similar
Braç amortidor i amb silent-blocs

GETRIEBEBAU NORD
Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, P.O. Box 1262, D-22934 Bargteheide

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Getriebebau-Nord-Straße 1, D-22941 Bargteheide

SYSTEM S&P GmbH
Ahornstraße 27
74592 Kirchberg a.d. Jagst

Datos Técnicos

Número/Fecha	102351177/23.08.2022
Su Referencia	45939 Can Bcu
Contacto	Herr Menrath
Fecha Pedido	23.08.2022
Núm. Cliente	132068
Ofertado por	Berthold Uihlein
Oficina de ventas	Niederlassung Süd
Tel.	(07158) 95608-0
Fax	(07158) 95608-20
Email	Stuttgart@ncrd.com
Validez de la Oferta	hasta 23.09.2022

Pos.	Artículo	Cantidad	Total
100	SK9053.1AZB-80LP/4 TF RD		1 UN
	Descripción	Helical-Bevel Gearmotor	
	Velocidad del motor	1.415 1/min	
	Relación de reducción	458,57	
	Velocidad de salida	3,100 1/min	
	Factor de servicio	2,10	
	Par de salida M2 (Nm)	2.321,00	
	Capacidad de par máxima (Nm)	4.800,00	
	Potencia motor (KW)	0,750	
	Voltaje (V)	230/400	
	Frecuencia (Hz)	50	
	Clase de rendimiento	IE3	
	Ciclo de servicio	S1	
	Tipo de protección del motor	IP55	
	Clase de aislamiento	F	
	Intensidad nominal 1 (A)	3,10	
	Intensidad nominal 2 (A)	1,79	
	Factor de potencia 1	0,72	
	Posición de montaje	M4	
	Cárter tipo	Eje husco/brida B14	
	Dimensiones del eje de salida	70H7	
	Ventec	Tapón Válvula	
	Elemento de fijación	Kit elemento fijación	
	Protección térmica del motor	Sondas PTC, 3x155°C	
	Conexión del motor	Estrella	
	Posición de la caja de bornes	2/I	
	Protección capot ventilador	Tejadillo prot. montaje vent.	
	Aceite tipo	Aceite Mineral ISO VG 220	
	Clasificación del aceite	CLP 220	
	Cantidad Aceite (l)	26,500	
	Color	RAL 7031 gris	
	Tipo de pintura	Pintura estándar	
	Opción de pintura	NSD5	
	Requisitos adicionales	imprimación	
	CE Logo	si	
	Logo CCC	No	
	Mexico Certification NOM	No	
	UL	No	
	CSA	No	
	DoE CC	No	

Bankverbindungen:
BLZ
210 500 00
200 780 00
200 390 00
200 490 00
200 180 20
DE135507187

Konto-Nr.
53005816
3022555
1564051
1134444
40723300

S.W.I.F.T./BIC
HSHNDE33HAN
DEUTDE33HAN
HYVEDE33HAN
COBADE33HAN
PBNKDE33HAN

IBAN
DE98 2105 0000 0053 0058 16
DE70 2007 0000 0302 2555 00
DE75 2003 0000 0001 5640 61
DE98 2004 0000 0113 4444 00
DE94 2001 0020 0040 7232 00
30 258 06009

Kommanditgesellschaft, Sitz Bargteheide,
Registergericht Lübeck HRA 2027 AH
Komplementärin: Getriebetechnik Nord GmbH, Sitz Bargteheide,
Registergericht Lübeck HRA 2038 AH
Geschäftsführer: J. Humbert, U. Kichenmeister,
J. Paulsen, Dr. O. Sadi, G. Zarp
Internet: <http://www.NCRD.com>

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

SYSTEM S&P GmbH
74592 Kirchberg a.d. Jagst
CSA ev
Alto Rendimento
Korea Energy Label
Pieza suelta
Peso

Beleg-Nr./Datum
102351177 / 23.08.2022
No
No
No
Fixing element
aprox. 216 KG /UN

Seite
2

2.2.5. PARET SEPARADORA CAMBRES I SUPORT COIXINET CENTRAL

Instal·lar la paret separadora de cambres amb xapa d'hacer inoxidable AISI 316 i el suport de rodament central
Suport

Reus, agost de 2022

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Núm. Col·legiat 14.111)

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST BIODISCS EDAR CAN BOU DE PIERA
Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	G21EQU03	ut	Desmuntatge i retirada de peces de la caldereria, suports, encoratges i altres de l'antiga instal·lació mecànica dels biodiscs.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
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 i manteniment de l'abocador					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			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			2,000	6,000	0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,200	
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					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	6,000	0,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,200	
5	G2281421	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	6,000	0,600	0,800	5,760	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,760	
6	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	6,000	0,600	0,300	2,160	C#*D#*E#*F#
2			0,708				0,708	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,868	

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GINS01	u	Treballs de localització de serveis i canalitzacions existents.
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			1,000 1,000 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	1,000
2	GFB3N325	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			12,000 12,000 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	12,000
3	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.
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			2,000 1,000 1,000 2,000 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	2,000
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
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			2,000 4,000 1,000 0,400 3,200 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	3,200
5	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-30/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			2,000 1,000 1,000 0,250 0,500 C#*D##*E##*F#
2			8,000 1,000 1,000 0,200 1,600 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	2,100
6	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
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	120 kg x m³		90,000 2,100 189,000 C#*D##*E##*F#
		TOTAL AMIDAMENT	189,000
7	GDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			2,000 2,000 C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GDKZ3174 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 F931201J m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000	0,300		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST BIODISCS EDAR CAN BOU DE PIERA
Capítol 03 EQUIPS I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GS525000	ut	Subministrament i col·locació de Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollar adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor

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 Adequació del quadre elèctric existent i instal·lació de variador de freqüència per a instal·lació de les proteccions del motoreductor del conjunt dels biodiscs. Totalment equipat i preparat per a muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GEQUI122 u Instal·lació elèctrica i equips necessaris per a l'escomesa elèctrica al motoreductor a instal·lar i altres. Inclòs connexions, cablejats, tubs corrugats, caixes i altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/08/22

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GEQUI123 u Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , programació i altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST BIODISCS EDAR CAN BOU DE PIERA
Capítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U00F	u	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPA000GR u Partida per a la Gestió de residus de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-UN EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	41,19 €
P-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 i manteniment de l'abocador (MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.234,42 €
P-3	G21EQU03	ut	Desmuntatge i retirada de peces de la caldereria, suports, encoratges i altres de l'antiga instal·lació mecànica dels biodiscs. (MIL CINQ-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.585,46 €
P-4	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	45,72 €
P-5	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 (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28 €
P-6	G2281421	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (VINT-I-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	27,06 €
P-7	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	44,59 €
P-8	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 (CINQUANTA EUROS AMB CINQ CÈNTIMS)	50,05 €
P-9	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-30/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	163,86 €
P-10	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P-11	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. (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	93,95 €
P-12	G9GINS01	u	Treballs de localització de serveis i canalitzacions existents. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-13	GDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	275,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	GDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	128,65	€
P-15	GEQUI121	u	Adequació del quadre elèctric existent i instal·lació de variador de freqüència per a instal·lació de les proteccions del motoreductor del conjunt dels biodiscs. Totalment equipat i preparat per a muntatge. (TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3.265,08	€
P-16	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necessaris per a l'escomesa elèctrica al motoreductor a instal·lar i altres. Inclòs connexions, cablejats, tubs corrugats, caixes i altres. (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.868,75	€
P-17	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia, programació i altres. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00	€
P-18	GFB3N325	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	79,40	€
P-19	GS525000	ut	Subministrament i col·locació de Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor (CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	57.940,68	€
P-20	PPA0U00F	u	Partida per a la seguretat i salut de l'obra. (NOU-CENTS EUROS)	900,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

16/08/22

Pàg.:

3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Reus, agost de 2022



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
V I S A T	

3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	41,19	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	24,13000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,04450	€
			Altres conceptes	17,01550	€
P-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 i manteniment de l'abocador	1.234,42	€
			Altres conceptes	1.234,42000	€
P-3	G21EQU03	ut	Desmuntatge i retirada de peces de la caldereria, suports, encoratges i altres de l'antiga instal·lació mecànica dels biodiscs.	1.585,46	€
			Altres conceptes	1.585,46000	€
P-4	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	45,72	€
			Altres conceptes	45,72000	€
P-5	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	18,28	€
			Altres conceptes	18,28000	€
P-6	G2281421	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM	27,06	€
			Altres conceptes	27,06000	€
P-7	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	44,59	€
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	31,16100	€
			Altres conceptes	13,42900	€
P-8	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	50,05	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18100	€
	B0DB1720	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, entre 5 i 10 m d'alçària i 200 usos	0,10500	€
	B0D81680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	2,26800	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,37077	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,05385	€
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,45000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,53086	€
			Altres conceptes	46,09052	€
P-9	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-30/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	163,86	€
	B065EM0B	m3	Formigó HA-30/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	112,35000	€
			Altres conceptes	51,51000	€
P-10	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	2,49	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00464	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,48536 €
P-11	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.	93,95 €
	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	7,92750 €
			Altres conceptes	86,02250 €
P-12	G9GINS01	u	Treballs de localització de serveis i canalitzacions existents.	600,00 €
			Altres conceptes	600,00000 €
P-13	GDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra	275,52 €
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,23946 €
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,50043 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	38,64795 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,45870 €
			Altres conceptes	231,67346 €
P-14	GDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	128,65 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,21294 €
	BDKZ3170	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	40,35000 €
			Altres conceptes	88,08706 €
P-15	GEQUI121	u	Adequació del quadre elèctric existent i instal·lació de variador de freqüència per a instal·lació de les proteccions del motoreductor del conjunt dels biodiscs. Totalment equipat i preparat per a muntatge.	3.265,08 €
	BMAVA001	u	Material vari per a millora i adaptació del quadre elèctric existent	1.500,00000 €
	BVARIA01	u	Subministrament i col·locació de variador de freqüència i material vari elèctric per a connexió al motoreductor dels biodiscs.	500,00000 €
			Altres conceptes	1.265,08000 €
P-16	GEQUI122	u	Instal·lació elèctrica i equips necessaris per a l'escomesa elèctrica al motoreductor a instal·lar i altres. Inclòs connexions, cablejats, tubs corrugats, caixes i altres.	1.868,75 €
	BMAVA002	u	Material vari per a subministrament a instal·lació elèctrica.	226,32000 €
			Altres conceptes	1.642,43000 €
P-17	GEQUI123	u	Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia, programació i altres.	1.800,00 €
			Sense descomposició	1.800,00000 €
P-18	GFB3N325	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	79,40 €
	BFB3N320	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons UNE-EN 1555-2, soldat	31,90560 €
			Altres conceptes	47,49440 €
P-19	GS525000	ut	Subministrament i col·locació de Biodiscs de la marca System S&P o similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements:	57.940,68 €

1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/08/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor	
BNZ25000		u	Biodiscs de la marca System S&P ò similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor	50.110,00000 €
			Altres conceptes	7.830,68000 €
P-20	PPA0U00F	u	Partida per a la seguretat i salut de l'obra.	900,00 €
			Sense descomposició	900,00000 €

Reus, agost de 2022



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2022/03403/01	03/10/2022
VISAT	

4. PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera
Capítol 01 Moviments de terres i demolicions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21EQU03	ut	Desmuntatge i retirada de peces de la caldereria, suports, encoratges i altres de l'antiga instal·lació mecànica dels biodiscs. (P - 3)	1.585,46	1.585,46
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 i manteniment de l'abocador (P - 2)	1.234,42	1.234,42
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 - 4)	45,72	329,18
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 - 5)	18,28	131,62
5	G2281421	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (P - 6)	27,06	155,87
6	G228LH0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 7)	44,59	127,88
TOTAL Capítol 01.01					3.564,43

Obra 01 Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera
Capítol 02 Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GINS01	u	Treballs de localització de serveis i canalitzacions existents. (P - 12)	600,00	600,00
2	GFB3N325	m	Tub de polietilè per a gas de designació PE 80 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17.6, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 18)	79,40	952,80
3	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 - 11)	93,95	187,90
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 - 8)	50,05	160,16
5	G3C517H3	m3	Formigó per a lloses i murs, HA-30/B/20/IIIc+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 9)	163,86	344,11
6	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 - 10)	2,49	189,000
7	GDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/i i solera de maó calat de 290x140x100 mm, sobre llit de sorra (P - 13)	275,52	551,04
8	GDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 14)	128,65	257,30
9	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 1)	41,19	6,000
TOTAL Capítol 01.02					3.771,06

Obra 01 Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera

PRESSUPOST

Data: 16/08/22

Pàg.: 2

Capítol	03	Equips i instal·lacions			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS525000	ut			
		Subministrament i col·locació de Biodiscs de la marca System S&P o similar, a les actuals instal·lacions d'obra civil amb les adequades modificacions per a poder acollir adequadament les noves instal·lacions amb les actual obra civil. Totalment equipat amb els següents elements: 1 eix Ø 90mm, massís en acer inoxidable AISI 304, 1.4057 4 estrelles d'acer inoxidable per tancament bloc de discs, Ø2m 2 coixinets final complet Ø 90mm (expansió) 1 coixinet central complet Ø 90mm (fix) 60 varetes roscades M8 x 2.000 mm Femelles, traus i contrafemelles per paquet Ø2m 1 moto-reductor SEW modelo K87 o similar Separador de cambres, amb suport per a rodament 224 unitats de discs de polipropilè 1 separadors entre discs 1 braç amortidor (P - 19)	57.940,68	1,000	57.940,68
2	GEQUI121	u			
		Adequació del quadre elèctric existent i instal·lació de variador de freqüència per a instal·lació de les proteccions del motoreductor del conjunt dels biodiscs. Totalment equipat i preparat per a muntatge. (P - 15)	3.265,08	1,000	3.265,08
3	GEQUI122	u			
		Instal·lació elèctrica i equips necessaris per a l'escomesa elèctrica al motoreductor a instal·lar i altres. Inclòs connexions, cablejats, tubs corrugats, caixes i altres. (P - 16)	1.868,75	1,000	1.868,75
4	GEQUI123	u			
		Partida per a legalitzacions, ampliacions de potencia , programació i altres. (P - 17)	1.800,00	1,000	1.800,00
TOTAL Capítol		01.03			64.874,51
Obra	01	Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera			
Capítol	04	Altres			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U00F	u			
		Partida per a la seguretat i salut de l'obra. (P - 20)	900,00	1,000	900,00
2	XPA000GR	u			
		Partida per a la Gestió de residus de l'obra. (P - 0)	2.800,00	1,000	2.800,00
TOTAL Capítol		01.04			3.700,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/08/22

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Moviments de terres i demolicions	3.564,43
Capítol	01.02	Obra civil	3.771,06
Capítol	01.03	Equips i instal·lacions	64.874,51
Capítol	01.04	Altres	3.700,00
Obra	01	Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera	75.910,00
			75.910,00
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Biodiscs EDAR Can Bou de Piera	75.910,00
			75.910,00

5. PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	75.910,00
13 % Despeses Generals SOBRE 75.910,00.....	9.868,30
6 % Benefici Industrial SOBRE 75.910,00.....	4.554,60
Subtotal	90.332,90
21 % IVA SOBRE 90.332,90.....	18.969,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	109.302,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT NOU MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

Reus, agost de 2022



Jordi Bessa Panadés
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat 14.111



