



ARS INGENIA
SERVEIS INTEGRALS D'ENGINYERIA

**PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ
I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET
DEL RIU RIALB AL T.M. DE LA BARONIA DE RIALB**

PROMOTOR: AJUNTAMENT BARONIA DE RIALB

EMPLAÇAMENT: T.M. BARONIA DE RIALB

AUTOR DEL PROJECTE: Oriol Mor Viladrosa
Enginyer Industrial -núm. 14.054-
Enginyer Tèc. Industrial -núm. 18.436L



**Enginyer
Industrial**

Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya



ÍNDEX

MEMÒRIA.....	8
1 DADES GENERALS.....	8
1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	8
1.2 AGENTS DEL PROJECTE	8
1.2.1 Promotor.....	8
1.2.2 Autor del projecte	8
1.2.3 Instal·lador autoritzat.....	9
2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA	10
2.1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA	10
2.1.1 Descripció general i condicionants de l'encàrrec.....	10
2.1.2 Justificació de les actuacions.....	12
2.1.3 Marc legal i prestacions de l'edifici	13
2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.....	14
2.2.1 Descripció general de l'edificació.....	14
2.2.2 Descripció de les obres	14
2.2.3 Emplaçament de les obres	14
2.2.4 Quadre de superfícies.....	17
2.3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI.....	17
2.3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici.....	17
2.3.2 Justificació del compliment del CTE.....	18
3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	20
3.1 SISTEMES PASSIUS.....	20
3.1.1 Sustentació de l'edifici	20
3.1.2 Sistema estructural	20
3.1.3 Sistema envolupant.....	20
3.1.4 Sistema de compartimentació	20
3.1.5 Sistema d'acabats	20
3.1.6 Equipament	20
3.2 SISTEMES ACTIUS.....	20
3.2.1 Sistema de condicionament i instal·lacions.....	20
3.3 ETAPES CONSTRUCTIVES I D'ACOPI DE MATERIAL	20

4	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA.....	22
4.1	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA CAPTACIÓ	22
4.2	BOMBES HIDRÀULIQUES A INSTAL·LAR.....	23
4.3	ESTALVI ENERGÈTIC DE L'ACTUACIÓ.....	23
4.4	MARC NORMATIU DE LA INSTAL·LACIÓ	24
	PLEC DE CONDICIONS	26
5	PLEC DE CONDICIONS.....	26
5.1	DISPOSICIONS GENERALS	26
5.1.1	Objecte d'aquest Plec.....	26
5.1.2	Documentació complementària.....	26
5.1.3	Documents que defineixen les obres.....	27
5.1.4	Compatibilitat i relació entre els diversos documents	28
5.2	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	28
5.2.1	Obres que abasta.....	28
5.2.2	Formes, dimensions i característiques	28
5.2.3	Sistema general de construcció	28
5.2.4	Obres complementàries	29
5.2.5	Obres accessòries.....	29
5.3	CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS.....	29
5.3.1	Condicions generals	29
5.3.2	Procedència	29
5.3.3	Examen i assaig.....	30
5.3.4	Transport i Arreplegament.....	30
5.3.5	Elements Sotmesos a Patent	30
5.3.6	Altres Materials.....	30
5.4	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	31
5.4.1	Qualitat dels materials	31
5.4.2	Proves i assajos de materials	31
5.4.3	Materials no consignats en Projecte	31
5.4.4	Condicions generals d'execució	31
5.4.5	Materials i unitats no descrits en el Plec.....	31
5.5	PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES	32
5.5.1	Tècnic Director d'Obra.....	32
5.5.2	Constructor o Instal·lador	32
5.5.3	Drets i deures del Contractista.....	33

5.5.4	Residència del Contractista	34
5.5.5	Presència del Contractista.....	34
5.5.6	Treballs No Estipulats Expressament.....	34
5.5.7	Interpretacions, Aclariments i Modificacions dels Documents del Projecte.....	34
5.5.8	Reclamacions Contra les Ordres de la Direcció Facultativa	35
5.5.9	Recusació pel Contractista del Personal Nomenat per l'Enginyer.....	35
5.5.10	Faltes de Personal.....	35
5.5.11	Obligacions Socials del Contractista	35
5.6	PRESCRIPCIONS GENERALS SOBRE TREBALLS, MATERIALS I MEDIS AUXILIARS	36
5.6.1	Camins i Accessos	36
5.6.2	Replanteig i Iniciació de les Obres.....	36
5.6.3	Inici de l'Obra. Ritme d'Execució dels Treballs	36
5.6.4	Ordre dels Treballs.....	36
5.6.5	Facilitats per a Altres Contractistes	36
5.6.6	Ampliació del Projecte per Causes Imprevistes o de Força Major.....	37
5.6.7	Pròrroga per Causa de Força Major	37
5.6.8	Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'Obra	37
5.7	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	37
5.7.1	Obres Ocultes.....	37
5.7.2	Treballs Defectuosos	38
5.7.3	Vicis Ocults.....	38
5.7.4	Dels Materials i els Aparells. La Seva Procedència	38
5.7.5	Presentació de Mostres	38
5.7.6	Materials No Utilitzables.....	38
5.7.7	Despeses Ocasionalades per Proves i Assajos.....	39
5.7.8	Neteja de les Obres	39
5.7.9	Obres Sense Prescripcions.....	39
5.7.10	Instal·lacions Auxiliars Provisionals.....	39
5.7.11	Treballs Nocturns	39
5.7.12	Ús de les Vies Públiques	39
5.8	RECEPCIONS I LIQUIDACIÓ	40
5.8.1	Recepció de l'Obra	40
5.8.2	Documentació Final d'Obra	40
5.8.3	Amidament Definitiu dels Treballs i Liquidació de l'Obra	40
5.8.4	Termini de Garantia	40
5.8.5	Conservació de les Obres Rebudes.....	41

5.8.6	Pròrroga del Termini de Garantia.....	41
5.8.7	De les Recepcions de Treballs la Contracta dels quals hagi estat Rescindida	41
5.9	PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	41
5.9.1	Principis Generals.....	41
5.9.2	Fiances	41
5.9.3	Fiança provisional.....	42
5.9.4	Execució de treballs amb càrrec a la fiança	42
5.9.5	Devolució de la fiança en general.....	42
5.9.6	Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.....	42
5.10	PREUS I REVISIONS	42
5.10.1	Composició de preus unitaris	42
5.10.2	Preu de Contracta. Import de Contracta	43
5.10.3	Preus Contradictoris.....	43
5.10.4	Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus.....	44
5.10.5	Revisió dels preus contractats.....	44
5.10.6	Arreplec de materials	44
5.10.7	Formes d'abonament de les obres.....	44
5.10.8	Relacions valorades i certificacions.....	45
5.10.9	Millores d'obra lliurement executades	46
5.10.10	Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.....	46
5.10.11	Abonament d'esgotaments i altres treballs	46
5.10.12	Pagaments	46
5.10.13	Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.....	47
5.10.14	Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres	47
5.10.15	Demora dels pagaments.....	47
5.11	VARIS	47
5.11.1	Millores i augments d'obra. Casos contraris	47
5.11.2	Unitats d'obra defectuoses però acceptables.....	48
5.11.3	Assegurança de les obres.....	48
5.11.4	Conservació de l'obra	48
5.11.5	Ús pel contractista d'edificis o béns del propietari	49
	PRESSUPOST	50
6	PRESSUPOST	50
6.1	QUADRE DE DESCOMPOSATS PER PARTIDES	50

6.2	QUADRE DE PREUS 1 I 2.....	51
6.3	PRESSUPOST I AMIDAMENTS.....	52
6.4	RESUM DEL PRESSUPOST.....	53
PLÀNOLS		54
PLÀNOL NÚM. 01: PLÀNOL DE SITUACIÓ GEOGRÀFICA DEL PROJECTE		54
PLÀNOL NÚM. 02: EMPLAÇAMENT EN UTM DEL PROJECTE		54
PLÀNOL NÚM. 03: PLANTA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA.....		54
ANNEXOS A LA MEMÒRIA		55
7	ANNEXOS AL PROJECTE.....	55
7.1	ANNEX I: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	55
7.1.1	Introducció i objectius	55
7.1.2	Definició de conceptes	55
7.1.3	Tipologia de residus generats.....	56
7.1.4	Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.....	56
7.1.5	Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER	57
7.1.6	Estimació de la generació de residus	57
7.1.7	Vies de gestió de residus.....	58
7.1.8	Gestió dels residus.....	60
7.2	ANNEX II: PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	63
7.2.1	Introducció.....	63
7.2.2	Control de recepció a obra de productes, equips i sistemes	65
7.2.3	Control d'execució de l'obra	66
7.2.4	Proves de funcionament	68
7.2.5	Normativa d'aplicació per al control de qualitat.....	68
7.2.6	Documentació del control de qualitat de l'obra.....	69
7.3	ANNEX III: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS.....	70
7.4	ANNEX IV: REPORT FOTOGRÀFIC	71
7.5	ANNEX V: ESTUDI DE SEURETAT I SALUT	75
7.5.1	Objecte de l'Estudi bàsic de seguretat i salut.....	75
7.5.2	Justificació de l'Estudi	75
7.5.3	Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	75
7.5.4	Característiques de les obres.....	76

7.5.5	Accés a les obres.....	77
7.5.6	Descripció de les obres.....	77
7.5.7	Execució del Projecte.....	77
7.5.8	Parts constructives i els seus riscos.....	78
7.5.9	Instal·lació elèctrica.....	78
7.5.10	Instal·lació hidràulica.....	80
7.5.11	Unitats Constructives i els Seus Riscos.....	81
7.5.12	Proteccions individuals.....	89
7.5.13	Protecció Col·lectiva i Senyalització.....	89
7.5.14	Informació.....	90
7.5.15	Formació.....	90
7.5.16	Medicina Preventiva i Primers Auxilis.....	90
7.5.17	Reconeixement Mèdic.....	90
7.5.18	Prevenió de Risc de Danys a Tercers.....	90
7.5.19	Pla de seguretat.....	91
7.5.20	Llibre d'incidències.....	91
7.5.21	Prescripcions Generals de Seguretat.....	91
7.5.22	Condicions dels Mitjans de Protecció.....	93
7.5.23	Equips de Protecció Individual.....	94
7.5.24	Servei Tècnic de Seguretat i Salut.....	97
7.5.25	Servei Mèdic.....	97
7.5.26	Comitè de seguretat i salut.....	97
7.5.27	Instal·lacions de salubritat i confort.....	97
7.5.28	Condicions econòmiques.....	97
7.5.29	Compliment del rd 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ.....	98
7.5.30	Legislació específica de seguretat i salut en la construcció.....	98
7.5.31	Plànols de seguretat i salut.....	101

MEMÒRIA

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

NOM DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET DEL RIU RIALB AL T.M. DE LA BARONIA DE RIALB

ÚS PREVIST CARACTERÍSTIC: EQUIPAMENT

ALTRES USOS PREVISTOS: -

TIPUS D'INTERVENCIÓ: REPOSICIÓ/INSTAL·LACIÓ BOMBES HIDRÀULIQUES

EMPLAÇAMENT: CASETA DE BOMBES MARGE DRET DEL RIU RIALB AL T.M. DE LA BARONIA DE RIALB

MUNICIPI: 25747 BARONIA DE RIALB

PRESSUPOST DEL PROJECTE: 69.752,28 € (PEM)
83.005,21 € (PEC)
100.436,30 € (PEC amb IVA inclòs)

L'objecte del present Projecte és donar compliment a les prescripcions reglamentàries aplicables per tal de definir la execució de la reposició/instal·lació de 3 bombes hidràuliques motoritzades, ubicades en una caseta de bombeig existent al marge dret del riu Rialb, propietat de l'Ajuntament de la Baronia de Rialb, al T.M. de la Baronia de Rialb.

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

1.2.1 Promotor

- Nom fiscal: Ajuntament de la Baronia de Rialb
- NIF: P-2505100-D
- Direcció Fiscal: C/ Monestir núm. 1 CP 25747 Gualter, Baronia de Rialb (Lleida)
- Tlf: 973460234
- a/e: ajuntament@baroniarialb.cat

1.2.2 Autor del projecte

El present Projecte ha estat redactat per Oriol Mor Viladrosa, amb domicili al C/ Major, núm. 2, amb Codi Postal 25124, de Rosselló (Lleida), col·legiat en el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya amb el

número: 14.054, i en el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida amb el número: 18.436-L. Tècnic superior en prevenció de riscos laboral PRL núm. 037/98/LL.

1.2.3 Instal·lador autoritzat

La present instal·lació serà realitzada per una empresa instal·ladora elèctrica autoritzada pels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya. Es destaca que en fase de Projecte encara no ha estat seleccionada donat que el mateix Projecte Executiu servirà per licitar l'obra.

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

2.1.1 Descripció general i condicionants de l'encàrrec

La Baronia de Rialb és un municipi situat al nord-est de La Noguera amb una superfície total de 14.508 ha i limitant amb les comarques de l'Alt Urgell i Pallars Jussà.

El municipi, segons les dades del IDESCAT de l'any 2017, té una població de 235 habitants distribuïts en una sèrie de nuclis de població dels quals n'és el principal Gualter, situat vora el Riu Segre i la carretera C-1313, estant els altres nuclis disseminats arreu del terme i essent els següents els més significatius: Politg, Vilaplana, El Puig, Bellfort, Palau, Sant Cristòfol, La Serra, La Torre, Pallerols i Sant Martí, a més d'una sèrie de masies disperses per tot el terme, que en la seva majoria tenen molt difícil l'accés, amb una densitat de població de 1,62 habitants per km².

L'activitat fonamental és l'agricultura de secà, la ramaderia i l'activitat forestal.

Dins els nuclis habitats de població el més important pel nombre d'habitants és el nucli de Gualter, nucli que des de temps immemorials ha disposat de tots els serveis bàsics d'abastament, clavegueram i energia elèctrica, quedant la resta del municipi en unes condicions més deficientes pel que fa als serveis. L'Ajuntament de la Baronia de Rialb, conscient de la importància que els nuclis de població i masies habitades disposin dels serveis bàsics d'aigua i energia a més d'accessos en bones condicions, va iniciar una sèrie d'actuacions que en el cas dels abastaments d'aigua potable es poden concretar en:

- Projecte d'abastament al nucli disseminat de la Serra. Any 1.992
- Projecte d'abastament a Politg, Pallerols i Vilaplana. Any 1.993
- Projecte d'ampliació de l'abastament a La Baronia de Rialb, zona de l'Alzina. Any 1.995
- Projecte d'abastament d'aigua a Finestrelles i Molí del Fidel. Any 2.000
- Projecte d'abastament d'aigua a Pomanyons, La Torre de Rialb, Palou, Massanés i La Casanova. Any 2003
- Projecte modificat del Projecte d'abastament d'aigua a La Garriga, La Donzell i Sant Cristòfol. Any 2007
- Projecte d'abastament de masies del nucli de Pallerols. Any 2010
- Projecte d'abastament del nucli de Sant Cristòfol. Any 2012
- Projecte d'abastament a la masia de Confós. Any 2013
- Projecte d'abastament a la masia de Ca l'Ànima. Any 2013
- Millores de la xarxa d'abastament de l'aigua potable i telecontrol. Any 2014

L'execució d'aquests projectes fins l'actualitat ha suposat disposar d'una xarxa d'abastament de més de 75 km que permet el subministrament d'aigua potable a quasi el 80% dels habitatges de la Baronia de Rialb.

Actualment existeix una estació de bombament, la qual proporciona aigua captada al riu Rialb a diferents nuclis habitats i masies disseminades del terme municipal de la Baronia de Rialb:

- Pallerols
- Can Vilaró
- Can Colls
- Can Vilardaga
- Vilaplana
- Guardiola
- Can Solé
- Can Peguera
- Polig
- Mas d'en Grau
- La Pedra
- Perdigués
- Pomanyons
- Palou
- Massanés
- La Casanova
- Finestrelles
- Molí del Fidel
- Confós
- Sant Cristòfol
- Ca l'Ànima

En aquests moments, el municipi de La Baronia de Rialb ha constatat que en els nuclis i masies que s'han dotat dels serveis bàsics, les famílies que inicialment van deixar el territori, han tornat fixant una altra vegada la seva residència en el municipi potenciant l'activitat de serveis turístics relacionats amb el turisme rural i activitats lligades amb la natura. Aquest fet es constata en què actualment hi ha una oferta de 45 places d'allotjament en 5 establiments de turisme rural, un hotel amb 16 places i se n'estan rehabilitant i condicionant un total de 5 establiments més que a curt i mig termini oferiran 74 places més d'allotjament.

Aquesta realitat comporta una estabilització de les persones en el territori que permet un desenvolupament controlat del municipi i que d'altra banda obliga l'Ajuntament de La Baronia de Rialb a posar a l'abast tots els mitjans per tal que aquest desenvolupament controlat tingui continuïtat en el temps.

Dins el Pla d'Ordenació Urbana del Municipi de La Baronia de Rialb, en la zona de sòl no urbanitzable es preveu una sèrie d'activitats recreatives i de turisme rural que complementin l'activitat rural dels habitants de La Baronia de Rialb. Per tal cosa es fa necessari garantir el funcionament d'una sèrie de

serveis com abastament d'aigua potable, energia elèctrica, millorar la xarxa viària i altres per tal de possibilitar el desenvolupament sostenible del municipi de La Baronia de Rialb.

Un altre problema afegit és que els equips de bombeig de la captació en el riu Rialb i en el dipòsit de Can Solé en el nucli de Pallerols, són obsolets i presenten moltes deficiències en el seu funcionament, realitat que ocasiona problemes en el subministrament continuat d'aigua a tota la xarxa i amb un consum d'energia elèctrica elevat.

L'Ajuntament de La Baronia de Rialb conscient de la importància de continuar amb la millora de l'abastament d'aigua potable, ha proposat la millora de la captació de la xarxa d'abastament del marge dret del riu Rialb instal·lant dos equips d'impulsió i un dels de captació per tres equips amb major rendiment en el bombeig que permeti un subministrament d'aigua més segur i més econòmic, al mateix temps que s'instal·laria en la caseta de captació un polispast motoritzat amb capacitat de 2.000 kg per poder moure els equips de dins la sala de captació.

2.1.2 Justificació de les actuacions

Les actuacions exposades en aquest Projecte, tenen l'objectiu de ser unes inversions encaminades al foment i la diversificació econòmica dels municipis que formen el consorci SEGRE RIALB que inclou els municipis de Baronia de Rialb, Bassella, Oliana, Peramola, Ponts i Tiurana.

El consorci SEGRE RIALB, ha definit una sèrie de línies estratègiques per potenciar l'objectiu abans esmentat en cada un dels municipis i amb aquestes actuacions es pretén millorar en el terme de la Baronia de Rialb les següents línies estratègiques:

- **Aturar la pèrdua de població.**

Aquesta actuació permetrà en primer lloc realitzar una inversió per tal de millorar la prestació actual i en segon lloc fer una gestió més eficient dels recursos de prestació de serveis reduint el consums energètics actuals tal com es justifica en l'apartat 6 d'aquesta Memòria, realitat que facilitarà la creació de nous llocs de treball i la fixació de la població en el territori.

- **Fomentar l'agricultura.**

Es pretén que amb la fixació de la població, es puguin recuperar finques de conreu actualment abandonades; afavorint el desenvolupament econòmic, al mateix temps que els cultius actuen com una xarxa de tallafocs que elimina el risc potencial dels grans incendis forestals.

- **Fomentar la ramaderia.**

Es pretén que amb la millora dels abastaments d'aigua es pugui potenciar l'explotació ramadera extensiva i intensiva actual i s'afavoreixi un augment de les rendes agràries frenant la pèrdua de població i, amb la utilització d'adobs orgànics en els cultius agrícoles, s'eviti la utilització d'adobs minerals que suposin un gran impacte ecològic.

- **Fomentar la gestió forestal**

Es pretén que amb la millora dels abastaments es pugi integrar una gestió forestal multifuncional en la que se'n derivi uns serveis ecosistèmics de provisió (biomassa, tòfona, aigua...), de regulació (del cicle hidrològic, del clima, purificació o millora de la qualitat de l'aigua...), culturals (lúdics, recreatius, lligats al turisme i serveis educatius i espirituals) i de biodiversitat.

En resum, la realització d'aquest projecte permetrà crear una infraestructura que generarà i impulsarà l'activitat econòmica del municipi, millorant les prestacions actuals i permetent una gestió més eficient amb l'estalvi energètic.

2.1.3 Marc legal i prestacions de l'edifici

2.1.3.1 Planejament urbanístic d'aplicació

La instal·lació de les bombes hidràuliques s'efectuarà dins una caseta d'impulsió propietat de l'Ajuntament de la Baronia de Rialb, ubicada al marge dret del Riu Rialb. La caseta està classificada com a equipament.

Les obres d'instal·lació previstes s'adeqüen a la normativa urbanística i d'edificació aplicable (CTE, altres reglaments i disposicions) d'àmbit estatal, autonòmic i local.

2.1.3.2 Aplicació de la LOE i CTE

Requisits bàsics LOE		Condicions	
Funcionalitat	√	Habitabilitat	EXEMPT - Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges Decret 259/2003 (DOGC: 30/10/03)
Funcionalitat	√	Accessibilitat	EXEMPT - Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques Llei 20/91 DOGC: 25/11/91
Funcionalitat	√	Telecomunicacions	EXEMPT - Infraestructures comuns en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicacions RD Llei 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98)
Seguretat	√	Estructural	EXEMPT - CTE DB SE-1 i CTE DB SE-2
Seguretat	√	En cas d'Incendi	EXEMPT - CTE DB SI-1 a CTE DB SI-6
Seguretat	√	D'utilització	EXEMPT - CTE DB SUA-1 a CTE DB SUA-9
Habitabilitat	√	Salubritat	EXEMPT - CTE DB HS-1 a CTE DB HS-5
Habitabilitat	√	Estalvi d'energia	EXEMPT - CTE DB HE-1 a CTE DB HE-5
Habitabilitat	√	Protecció del soroll	EXEMPT - CTE DB HR

Al tractar-se d'una actuació vinculada a una instal·lació hidràulica, i no visible des de l'exterior, queda fora de l'àmbit d'aplicació de varis dels documents/apartats de la LOE i el CTE.

2.1.3.3 Limitacions d'ús

No s'intervé en l'ús actual de l'edificació.

2.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

2.2.1 Descripció general de l'edificació

Es tracta d'un volum edificatori destinat a Caseta d'impulsió i captació d'aigua. L'edifici té una estructura de formigó i tancaments d'obra de fàbrica. Els forjats són unidireccionals. La coberta és inclinada, amb un acabat de teules.

L'actuació prevista no contempla cap tipus d'augment de volum ni suposa cap afectació en la imatge global de l'edifici.

2.2.2 Descripció de les obres

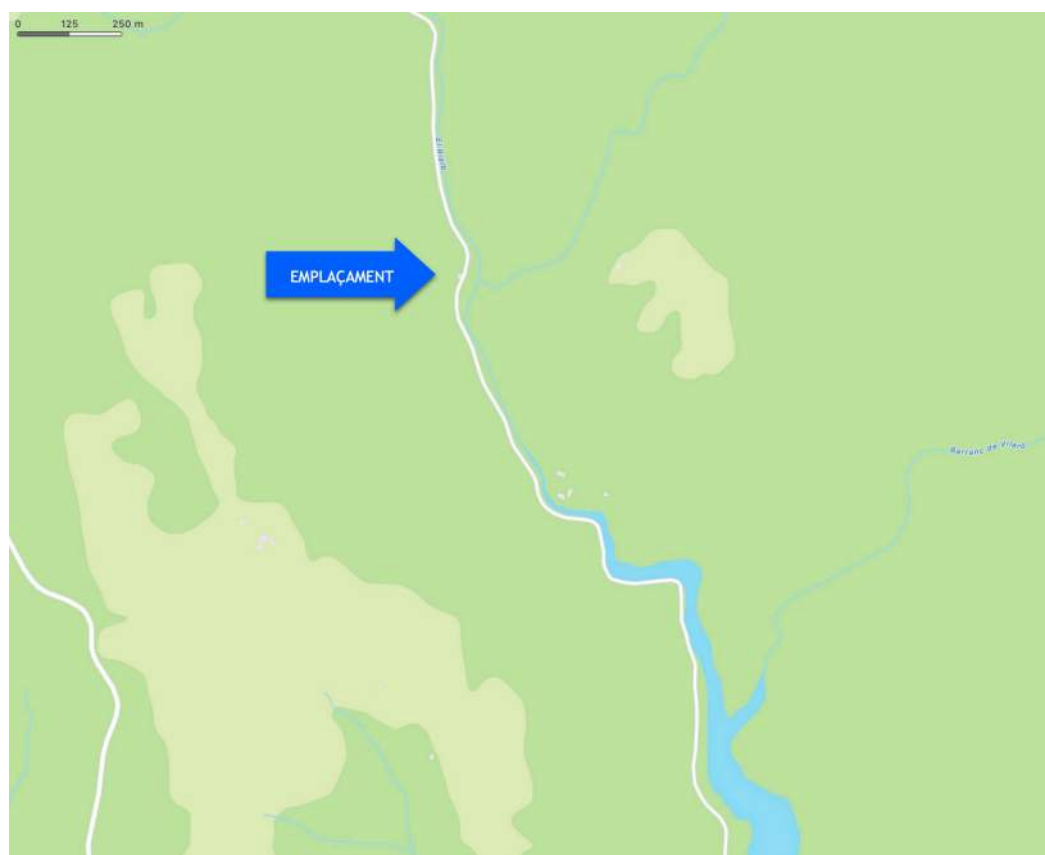
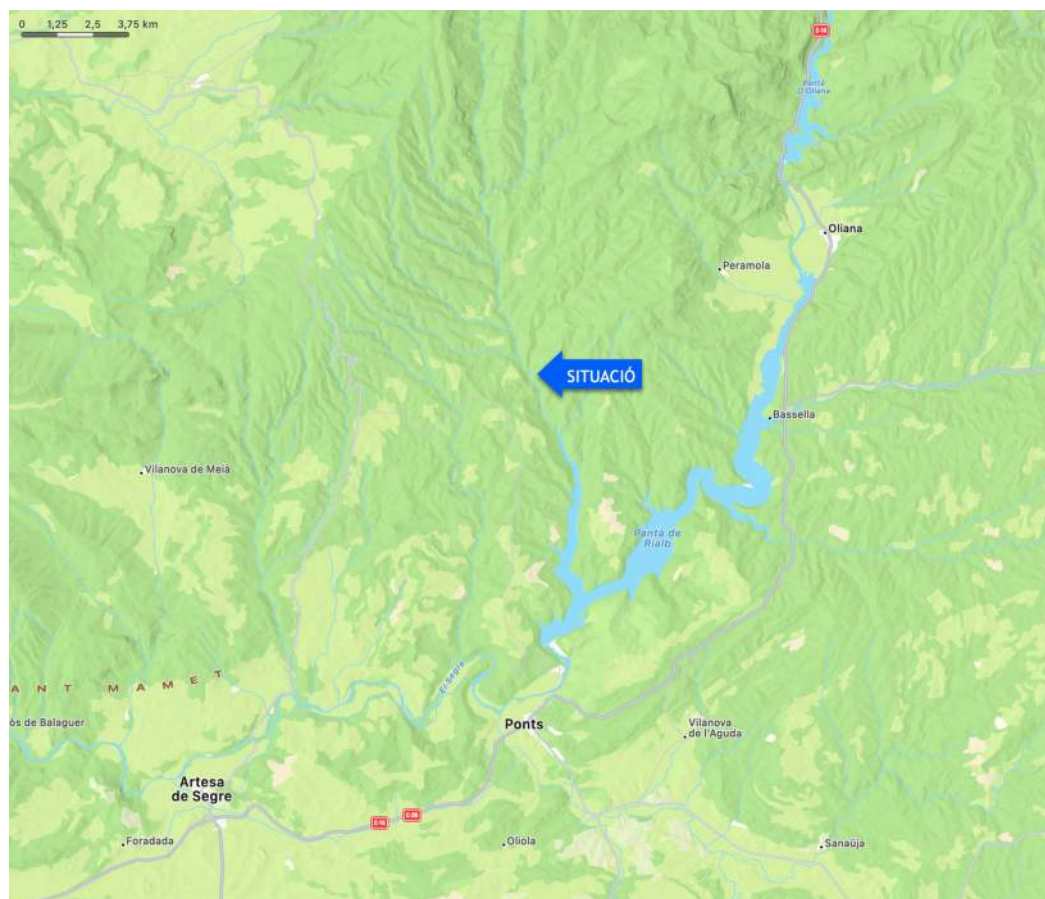
Les obres consisteixen en:

- Reposició de dues de les actuals bombes d'impulsió per dues bombes marca CAPRARI E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8" capaç d'impulsar un cabal de 30 m³/h a una altura manomètrica de 325 mca.
- Instal·lació de dues campanes BOOSTER en acer inoxidable i amb dues vàlvules de retenció de disc PN40.
- Substitució de una de les actuals bombes de captació per un equip de bombeig per a líquids en fundició esfereoidal, marca CAPRARI KCM100HA+005842N2, amb un cabal de 130 m³/h a 11 mca.
- Treballs de desconexió i reconexió hidràulica i elèctrica a la instal·lació existent.
- Posada en marxa de la instal·lació.
- Suport de polispast de 500 kg en la zona de captació d'aigua.
- Neteja de l'entorn del pou de captació. Inclou l'esbrossada i eliminació de males herbes per poder efectuar els treballs amb comoditat.
- Sanejar la tapa metàl·lica del pou de captació, mitjançant l'eliminació d'òxids i el repintat de la mateixa.
- Dur a terme el manteniment, revisió i neteja de la 2a bomba antiga del pou per tal de millorar la seva vida útil.
- Instal·lació d'un polispast motoritzat amb capacitat de moure un pes de 2.000 kg per facilitar el muntatge i desmuntatge dels equips a l'interior de la caseta de bombatge.

2.2.3 Emplaçament de les obres

La instal·lació hidràulica s'emplaça en una caseta de captació i d'impulsió d'aigua existent, situada al marge dret del riu Rialb, dins del T.M. de La Baronia de Rialb. Disposa de les següents coordenades UTM:

- UMTx: 350.167
- UTM_y: 4.653.043



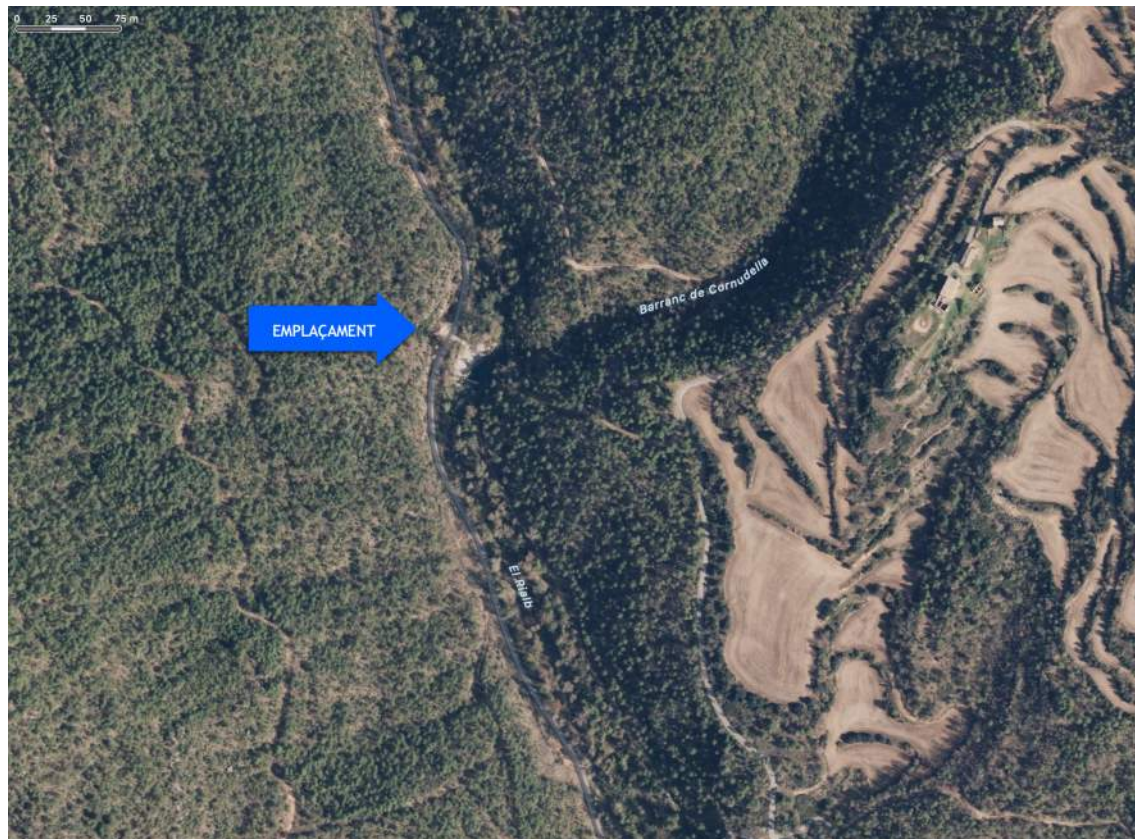


Foto 1: Caseta d'impulsió d'aigua



Foto 2: Pou de captació d'aigua

2.2.4 Quadre de superfícies

La instal·lació hidràulica afectarà tant l'interior de l'edifici com a la zona del pou de captació. En la següent taula es relacionen els diferents espais afectats per l'actuació:

RELACIÓ D'ESPAIS PROJECTATS	Planta	SUPERFÍCIE [m ²]
Caseta de bombeig	Baixa	36,00
SUPERFÍCIE TOTAL		36,00

2.3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

2.3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

2.3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

No s'intervé en cap dels usos de l'edifici, en conseqüència, no es justifica cap de les ordenances sectorials que hi puguin ser d'aplicació.

2.3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

No s'intervé en cap dels elements condicionant de l'accessibilitat de l'edifici i en conseqüència no es justifica cap de les ordenances sectorials que hi puguin ser d'aplicació.

2.3.2 Justificació del compliment del CTE

2.3.2.1 Seguretat Estructural

No s'intervé en cap dels usos de l'edifici, en conseqüència, no es justifica cap de les ordenances sectorials que hi puguin ser d'aplicació.

2.3.2.2 Seguretat en cas d'incendi

En relació a la prevenció d'incendis es remarca que, a més a més del DB SI de Seguretat en cas d'Incendi, també serà d'aplicació:

- Reial Decret 513/2017, del 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI, segons la qual els locals de comptadors d'electricitat i de quadres generals de distribució es classifiquen com a locals de risc baix, i en el cas estudiat, no requeriran de cap actuació especial.

2.3.2.3 Seguretat d'utilització

Es tracta d'una actuació d'instal·lació de bombes hidràuliques en una caseta de bombeig existent, que té consideració d'ocupació nul·la i que les condicions interiors no variaran, es considera que la justificació d'aquest apartat NO PROCEDEIX en la redacció d'aquest Projecte.

2.3.2.4 Salubritat

Es tracta d'una actuació d'instal·lació de bombes hidràuliques en una caseta de bombeig existent, per tant, es considera que la possible justificació dels apartats HS1 i HS5 d'aquest articulat NO PROCEDEIX en la redacció d'aquest Projecte.

2.3.2.5 Estalvi d'energia

Tenint en compte que el projecte contempla la instal·lació d'unes noves motobombes hidràuliques amb un menor consum energètic, amb independència dels requeriments normatius (es duu a terme aquesta actuació per voluntat del promotor, no pas per imperatiu legal) es considera que la justificació d'aquest apartat NO PROCEDEIX en la redacció d'aquest Projecte.

2.3.2.6 Protecció contra el soroll

Tenint en compte que es tracta d'una actuació d'instal·lació de bombes hidràuliques en una caseta de bombeig existent i que no existeixen elements susceptibles d'estar inclosos en aquest articulat, es considera que la justificació d'aquest apartat NO PROCEDEIX en la redacció d'aquest Projecte.

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 SISTEMES PASSIUS

3.1.1 Sustentació de l'edifici

Des del punt de vista de resistència, l'edifici està sustentat sobre sabates de formigó en el terreny. No s'hi intervé.

3.1.2 Sistema estructural

Des del punt de vista de resistència, l'edifici està format per pilars i pòrtics de formigó. No s'hi intervé.

3.1.3 Sistema envolupant

El sistema envolupant de l'edifici està conformat mitjançant murs d'obra de fàbrica i la coberta és inclinada amb un acabat de teules. No s'hi intervé.

3.1.4 Sistema de compartimentació

No s'hi intervé.

3.1.5 Sistema d'acabats

No s'hi intervé.

3.1.6 Equipament

No s'hi intervé.

3.2 SISTEMES ACTIUS

3.2.1 Sistema de condicionament i instal·lacions

Aquest apartat està descrit en el punt de descripció de la instal·lació hidràulica.

3.3 ETAPES CONSTRUCTIVES I D'ACOPÍ DE MATERIAL

A continuació es defineixen les diferents etapes constructives que es seguiran per dur a terme la instal·lació:

- Esbrossada i neteja de la zona al voltant del pou de captació.
- Instal·lació del polispast de 2.000 kg.
- Instal·lació de les motobombes hidràuliques.
- Connexionat hidràulic i elèctric de les bombes.
- Sanejament de la tapa del pou de captació.

Atenent a les característiques de l'edifici, caldrà tenir en compte la disposició de tots els materials acopiats durant les diferents etapes de subministrament de material i durant tot el procés de l'obra. Caldrà que l'empresa adjudicatària de l'obra presenti una planificació detallada de les diferents etapes d'acopi de material així com la localització prevista per a l'emmagatzematge.

4 INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

4.1 DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA CAPTACIÓ

L'any 1992, l'Ajuntament de La Baronia de Rialb, amb l'auxili de la Generalitat de Catalunya, va iniciar la construcció d'una captació d'aigua en el riu Rialb i d'una xarxa de distribució que facilités el subministrament d'aigua d'abastament a totes les masies i nuclis habitats del municipi.

Les instal·lacions d'aquesta xarxa estan formades per:

- Captació en el riu Rialb amb en la resclosa de la piscifactoria nova de Molinou situada en el punt de coordenades UTM X= 350.167 Y= 4.653.043.
- Equip d'elevació-impulsió amb un equip de bombament format per quatre electrobombes (una de reserva) horitzontals de 47,6 kW de potència unitària, realitzant-se la impulsio a través d'una canonada d'acer DIN 2448 de 150 mm de diàmetre.
- Canonada d'impulsió d'acer DIN 2448 de 150 mm de diàmetre i PN-25 amb una llargada de 625 metres i de PEAD de 110 mm de diàmetre i PN-10 fins el dipòsit municipal de Guàrdia, amb una llargada de 975 m.
- Canonada d'impulsió d'acer DIN 2448 de 150 mm de diàmetre i PN-25 amb una llargada de 750 metres i de PEAD de 110 mm de diàmetre i PN-10 amb una llargada de 2.560 metres fins el dipòsit municipal de Politg.
- Dipòsit municipal a Guàrdia de 200,00 m3 de capacitat situat en el punt de coordenades UTM X= 349.33 Y= 4.652.779.
- Dipòsit municipal a Politg de 200,00 m3 de capacitat situat en el punt de coordenades UTM X= 352.509 Y= 4.653.000.
- Adjunt a cada dipòsit està la sala de potabilització amb un equip de cloració consistent en una bomba dosificadora d'hipoclorit a la xarxa i un cabalímetre tipus Woltmann horitzontal per determinar el cabal d'aigua que es subministra a la xarxa.
- Del dipòsit de Guàrdia surt la xarxa de distribució de la marge dreta del (segons plànols sector esquerra) riu Rialb a les diferents masies i nuclis habitats formada per canonades d'acer de PN-25 i de PEAD de PN-10 i diferents diàmetres amb connexió a cada masia i vivenda formada per un comptador de tipus xorro múltiple i una clau de pas. Aquesta xarxa té una llargada total de 41.175 metres del dipòsit de Guàrdia fins els diferents finals i subministra aigua d'abastament als diferents nuclis i masies tal com es pot observar en els 16 plànols del sector esquerra numerat de E-1 a E-16. En aquesta xarxa hi ha un rebombament a l'alçada de la masia Massanés, situat en el punt de coordenades UTM X= 347.354 Y= 4.656.851, amb una electrobomba de 21,25 kW de potència fins el dipòsit de La Casanova de 150 m3 de capacitat situat en el punt de coordenades UTM X= 345.673 Y= 4.658.297.
- Del dipòsit de Politg, amb una impulsio formada per dos electrobombes de 15 kW de potència unitària (una de reserva), surt la xarxa de distribució de la marge esquerra del riu Rialb a les diferents masies i nuclis habitats formada per canonades de PEAD de PN-10 i diferents diàmetres

amb connexió a cada masia i vivenda formada per un comptador de tipus xorro múltiple i una clau de pas. Aquesta xarxa té una llargada total de 24.146 metres del dipòsit de Politg fins els diferents finals i subministra aigua d'abastament als diferents nuclis i masies tal com es pot observar en els 9 plànols del sector dret numerat de D-1 a D-9. En aquesta xarxa hi ha el dipòsit de Pallerols de 75 m³ de capacitat situat en el punt de coordenades UTM X= 352.500 Y= 4.655.600.

Els actuals equips d'impulsió es componen de bombes centrífugues horitzontals marca EMICA WL50-11 amb una potència nominal de 47,60 kW i un cabal nominal de 30.000 litres per hora a una altura manomètrica de 325 mca.

Aquests equips tenen una antiguitat de 25 anys i actualment requereixen un conjunt de tasques de manteniment importants que suposen costos excessius. D'altra banda els equips existents ofereixen uns rendiments màxims del 55,80%, el què suposa uns consums elèctrics excessius per tal de cobrir les necessitats d'abastament requerides.

4.2 BOMBES HIDRÀULIQUES A INSTAL·LAR

El present Projecte inclou la reposició de dues de les actuals bombes d'impulsió, i una de les dues de captació, concretament es tracta de:

- Bomba 2 d'impulsió "Cal Solé", és una bomba EMICA WL50-11.
Actualment funciona en paral·lel amb la Bomba 1 la qual és una CAPRARI E8R35W-8/19-V.
- Bomba 3 d'impulsió a "La Guàrdia", és una bomba EMICA WL50-11.,
Actualment funciona en paral·lel amb la Bomba 4 la qual és una CAPRARI E8R35W-8/19-V.
- Bomba de captació desconeguda, funciona en paral·lel amb una bomba homòloga.

Per tal de facilitar les tasques de manteniment i d'acopi de material durant l'explotació de l'estació s'ha decidit que les noves bombes a instal·lar siguin marca CAPRARI model E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8". D'aquesta forma les quatre bombes d'impulsió seran del mateix model i marca.

La bomba CAPRARI model E8R35W-8/19-V disposa d'un motor MAC850 que és capaç d'impulsar un cabal de 30 m³/h a una altura manomètrica de 325 mca.

En relació a la bomba de captació, aquesta serà substituïda per un equip de bombeig per a líquids en fundició esfereoidal, marca CAPRARI model KCM100HA+005842N2, la qual és capaç d'impulsar un cabal de 130 m³/h a una altura manomètrica de 11 mca.

Les característiques tècniques de les bombes d'impulsió i captació a substituir s'annexen al present Projecte.

4.3 ESTALVI ENERGÈTIC DE L'ACTUACIÓ

A continuació es computa l'estalvi energètic de l'actuació projectada.

Càlcul del cost del m³ d'aigua en la instal·lació actual Equip actual: BOMBA EMICA WL50-11

- Rendiment de la bomba: 62%
- Rendiment del motor: 90%
- Rendiment global: 55,8%
- Cabal a una altura manomètrica de 325 mca: 30.000 litres per hora
- Potència absorbida amb un rendiment del 55,8 %: 47,6 kW
- Consum actual del bombeig: 1,5872 kWh/m³

Cost ACTUAL del m³ d'aigua: 1,5872 kWh x 0,12 €/kWh: 0,190464 €/m³

- Cost del m³ d'aigua després de la inversió Equip final: BOMBA CAPRARI E8R35
- Rendiment de la bomba: 75,2%
- Rendiment del motor: 84,5%
- Rendiment global: 63,54%
- Cabal a una altura manomètrica de 325 mca: 30.000 litres per hora
- Potència absorbida amb un rendiment del 63,544 %: 37,0 kW
- Consum final del bombeig: 1,3937 kWh/m³

Cost FINAL del m³ d'aigua: 1,3937 kWh x 0,12 €/ kWh: 0,167244 €/m³

Càlcul de l'estalvi estimat després de la inversió:

- Cost m³ d'aigua actual: 0,190464 €/m³
- Cost m³ d'aigua després de la inversió: 0,167277 €/m³
- Estalvi previst: 0,02322€/m³
- Per una impulsio de 800.000 m³/any el valor de l'estalvi energètic que es preveu assolir és:
800.000 m³/any x 0,02322 €/m³: 18.576 €/any

Si es té en compte que es substituiran dues bombes l'estalvi serà 37.152 €/any.

Nota: no es computa l'estalvi previst en la bomba de captació donat que no es tenen dades de la bomba actual.

4.4 MARC NORMATIU DE LA INSTAL·LACIÓ

El projecte, així com l'execució de la instal·lació, s'adaptarà a efectes constructius i de seguretat a la normativa vigent en cada un dels camps reglamentaris, mitjançant els següents reglaments i normes:

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE de març de 2006.

- Reial Decret 140/2003, del 7 de febrer de 2003, que estableix els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum humà.
- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió 2002.
- O. del 22-08-63 Plec de condicions de Proveïment d'aigua: canonades.
- O. del 23-08-74 Instal·lacions per a reg de superfícies enjardinades i carrers. BOE: 31-08-74.
- O. del 28-07-74 Canonades de Proveïment. BOE- 02-1074 03-10-74. Correcció d'Errors 30-10-74.
- O. del 27-05-75 Normatives per a ús provisional conduccions de l'aigua de l'estat BOE-30-09-75.
- O. del 28-05-85 Instal·lacions receptores d'aigua: Reglament. DOGV: 11-07-85.
- Llei 29/1985, d'Aigües. (sobre la qualitat exigida a les aigües que s'empraran com potables). BOE: 08-08-85.
- RD. 2605/85 Especificacions tècniques de canonades d'acer inoxidable. BOE: 14-01-86. correcció d'errors 13-02-86.
- RD. 849/1986 pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic. BOE: 30-04-86.
- O. del 15-09-86 Prescripcions tècniques de canonades de sanejament de poblacions. BOE: 23-09-86.
- O. del 22-09-86 Projectes de proveïment d'aigua i sanejament de poblacions. DO 06-10-86.

PLEC DE CONDICIONS

5 PLEC DE CONDICIONS

5.1 DISPOSICIONS GENERALS

5.1.1 Objecte d'aquest Plec

El present Plec de Condicions es refereix a l'execució de les obres definides en el PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET DEL RIU RIALB AL T.M. DE LA BARONIA DE RIALB.

5.1.2 Documentació complementària

Té per objecte l'ordenació amb caràcter general, de les condicions tècniques que han de regir en l'execució de les obres del present Projecte.

a) Disposicions de caràcter general a tenir en compte

Les Normes tindran caràcter complementari o aclaridor del present Plec:

- ⇒ Llei de Contractes de l'Estat, aprovada per Llei 13/1995 de 18 de maig.
- ⇒ Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, en tot el que no s'oposi a les disposicions de la Llei abans esmentada.
- ⇒ Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70 del 31 de desembre.
- ⇒ Ordre del Ministre d'Obres Públiques sobre modificacions d'obres contractades pel Departament del 4 de gener de 1972.
- ⇒ Disposicions vigents sobre Seguretat i Salut en el treball: R.D. 39/97 Reglament de serveis de prevenció en obres de construcció, R.D. 1627/97 Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en obres de construcció, R.D. 485/97 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, R.D. 486/97 Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball O.M. 9 de Març de 1971.
- ⇒ Normes legals sobre revisió de preus en obres contractades per l'Estat.

b) Disposicions de caràcter particular a tenir en compte

- ⇒ Plec de Clàusules Administratives Particulars que serveix de base per a la licitació de les obres.

- ⇒ Instrucció de Formigó Estructural (EHE) aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre.
- ⇒ Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments, aprovat per Decret 1312/1988 de 28 d'octubre.
- ⇒ Plec General de Condicions per a la recepció de guixos, aprovat per O.M. de 31 de maig de 1985, RY-85.
- ⇒ Instrucció per a la recepció de ciments, RC-97.
- ⇒ Instrucció per a la recepció de maons ceràmics, RL-88.
- ⇒ Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (EHPRE-72) aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- ⇒ Normes Bàsiques d'Edificació del M.O.P.U: Accions en l'edificació NBE-AE-88.
- ⇒ N.B.E. del M.O.P.U: Cobertes amb materials bituminosos NBE-QB-90.
- ⇒ Normes Tecnològiques de l'edificació
- ⇒ Reglament electrotècnic de baixa tensió, aprovat per Decret 2413/73 de 20 de setembre.
- ⇒ Norma sismo-resistent P.D.S.-1, part A, aprovada pel R.D. 3209/74 de 30 d'agost.
- ⇒ Norma sismo-resistent NCSE - 94, aprovada pel Reial Decret 2543/94 de 20 de desembre (BOE 8-2-1995)
- ⇒ Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua, ordre del MOPU del 28 de Juliol de 1974 i BOE 2 i 3 d'Octubre de 1974.
- ⇒ Ordenances municipals.

Les normes Tecnològiques de Control de materials que podran utilitzar-se són:

- ⇒ Normes U.N.E. (Institut Nacional de Racionalització del Treball).
- ⇒ Normes N.L.T. (Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació del M.O.P.U.).
- ⇒ M.E.(Mètodes d'Assaig de l'Instrucció EH-91, de l'I.T.E.C.C.)
- ⇒ Normes A.S.T.M. (American Society for Testing of Materials).
- ⇒ Normes D.I.N.

En cas de discrepància entre les citades Normes, es prendrà aquella que sigui més severa en la seva hipòtesi.

Tanmateix, s'hauran de tenir en compte, a l'hora de la seva aplicació, els aclariments, modificacions complementàries de les Normes esmentades anteriorment i que siguin vigents en el moment de l'execució dels treballs.

5.1.3 Documents que defineixen les obres

Les obres quedaran definides pel present Plec de condicions i per la resta de documents constitutius del projecte: memòria, plànols i pressupost.

Qualsevol canvi en el plantejament de l'obra que impliqui un canvi substancial respecte del projectat s'haurà de posar en coneixement de la Direcció Tècnica per a què l'aprovi, si és procedent i redacti l'oportú projecte reformat.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars defineix les obres quant a la seva naturalesa i característiques físiques.

Els Plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament.

5.1.4 Compatibilitat i relació entre els diversos documents

En cas de contradicció o incompatibilitat entre Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars prevaldrà el previst al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre el Plec de Condicions Facultatives Generals i disposicions vigents d'aplicació.

L'esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques i omès als plànols, o a l'inrevés, s'haurà de considerar com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui perfectament definida en un o altre document i tingui un preu en el pressupost.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que detecti l'Enginyer Director de les obres o el Contractista, s'hauran de reflectir a l'Acta de Replanteig.

5.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.2.1 Obres que abasta

Seràn objecte de les normes i condicions facultatives que es donen en aquest Plec de Condicions totes les obres incloses en els pressupostos i també tots els oficis i materials que hi consten.

5.2.2 Formes, dimensions i característiques

Les obres s'ajustaran als plànols, estat d'amidaments i quadres de preus. L'Enginyer Director resoldrà qualsevol discrepància que pugui sorgir.

Si, segons el criteri de l'Enginyer Director, fos necessari variar alguna cosa del projecte, aquest redactarà el corresponent projecte reformat, el qual serà considerat d'aleshores ençà com a part integrant del projecte primitiu i, per tant subjecte a les mateixes especificacions de tots i cadascun dels seus elements, sempre que no se li oposin específicament.

5.2.3 Sistema general de construcció

Totes les unitats d'obra que es detallen en els fulls adjunts d'amidaments i pressupost de determinació, seran executats d'acord amb les bones normes de construcció.

En l'execució de les obres, fàbriques i construccions per a les quals no existeix prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que resulti dels plànols, quadre de preus i pressupostos, en segon terme a les regles que dicti l'Enginyer Director de les Obres, i en tercer, a les bones pràctiques de la construcció, seguides en obres anàlogues.

5.2.4 Obres complementàries

El Contractista té l'obligació de realitzar totes les obres complementàries que siguin indispensables per executar qualsevol de les unitats d'obra especificades en els documents del projecte, per bé que no hi siguin explícitament esmentades. Aquest canvi no afectarà l'import contractat.

5.2.5 Obres accessòries

Es consideraran com obres accessòries aquelles que per la seva naturalesa no puguin ser previstes en tots els seus detalls, sinó a mesura que avança l'execució dels treballs.

Les obres accessòries es construiran segons es vagin coneixent les seves necessitats, d'acord amb els projectes específics que es redactin quan l'importància de les obres a realitzar així ho exigeixi, i les de menor importància, quan l'Enginyer Director ho proposi.

Les obres necessàries accessòries se subjectaran a les mateixes condicions que regeixen per a obres semblants en el contracte.

5.3 CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

5.3.1 Condicions generals

Tots els materials utilitzats en l'obra han de ser de primera qualitat. Compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en les normes tècniques generals.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades; els que no les reuneixen seran retirats, demolits o reemplaçats, durant qualsevol de les etapes de l'obra i els terminis de garantia.

5.3.2 Procedència

Quan la procedència dels materials no es fixi al Projecte, els necessaris per a l'execució del Contracte els obtindrà el Contractista a les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer l'Enginyer Director de l'obra.

El Contractista justificarà a l'Enginyer Director amb antelació suficient les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant, quan ho sol·liciti l'Enginyer Director, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament al Projecte o als Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, l'Enginyer Director de les Obres fixarà les noves i proposarà la modificació de preus al Programa de Treball, si això fos necessari i es contemplés en el Contracte.

5.3.3 Examen i assaig

En tots els casos en què l'Enginyer Director de l'Obra ho jutgi necessari, es verificaran proves o assajos dels materials, prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior.

Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat es comprovarà mitjançant assajos, el tipus i freqüència dels quals s'especifica als articles corresponents i podran variar-se per l'Enginyer Director si ho jutja necessari. Aquest, en el seu cas, designarà també el laboratori al qual es realitzaran els assajos. S'utilitzaran pels assajos les Normes que es fixen en els següents articles d'aquest Capítol.

En cas que el Contractista no estigüés conforme amb el resultat d'alguns assajos realitzats, se sotmetrà la qüestió al Laboratori d'Assaig de Materials de Construcció d'Obres Públiques, el dictamen del qual serà d'acceptació obligada per ambdues parts.

5.3.4 Transport i Arreplegament

Els transports dels materials fins als llocs d'arreplegament o d'ús s'efectuaran en vehicles mecànics adequats per cada tipus de material que, a més de complir totes les disposicions legals referents al transport, estaran previstos dels elements que es precisin per evitar qualsevol alteració perjudicial pel material transportat i el seu possible abocament sobre les rutes emprades.

Els materials s'arreplegaran de forma que s'asseguri la conservació de les seves característiques, coberts o en edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

L'Enginyer Director podrà ordenar, si ho considera necessari l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

5.3.5 Elements Sotmesos a Patent

Tots els elements sotmesos a patent hauran de respondre a les condicions indicades pel fabricant, que serviran pel disseny de la seva instal·lació.

L'enginyer Director establirà les proves de recepció que consideri oportunes per a la comprovació de les condicions indicades anteriorment. L'element es considerarà acceptable sempre que l'assaig acusi una desviació inferior a les toleràncies indicades pel fabricant per al seu disseny.

Si el Contractista presentés certificats d'origen del fabricant que garantissin el compliment de les característiques exigides dins els límits de tolerància establerts, l'Enginyer el podrà dispensar de l'acompliment de tals proves.

5.3.6 Altres Materials

Els materials, les condicions dels quals no estiguin especificades en aquest Plec, compliran les prescripcions del Plec, Instruccions o Normes aprovades amb caràcter oficial, en els casos en què els esmentats documents siguin aplicables. Seran també d'aplicació les Normes i Instruccions que determini l'Enginyer Encarregat de la Direcció de les obres. La utilització d'aquests materials haurà d'estar autoritzada per l'Enginyer Director.

Quan els materials no s'adaptin a allò que per a cas un d'ells es determina als articles del Plec, el Contractista haurà de seguir les instruccions per escrit que sobre aquest fet dicti l'Enginyer Director i per l'acompliment del que és preceptiu en aquest Plec.

5.4 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

5.4.1 Qualitat dels materials

Tots els materials a utilitzar en la present obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnica previstes en el Plec de Condicions d'edificació de 1960 i altres disposicions vigents referents a materials i prototips de construcció.

5.4.2 Proves i assajos de materials

Tots els materials a que aquest capítol es refereix podran ser sotmesos als anàlisi o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altre que hagi estat especificat i sigui necessari utilitzar haurà de ser aprovat per la Direcció d'obres, bé entenent que serà refusat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

5.4.3 Materials no consignats en Projecte

Els materials no consignats en projecte que donin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, a judici de la Direcció Facultativa, no tenint el contractista dret a cap reclamació per aquestes condicions exigides.

5.4.4 Condicions generals d'execució

Tots els treballs inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, d'acord a les bones pràctiques tècniques, d'acord amb les condicions establertes en el Plec General d'arquitectura de 1960, i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa, no podrà, per tant, servir de pretext al contractista la baixa en subhasta, per a variar aquesta esmerada execució ni la primeríssima qualitat de les instal·lacions projectades en quant als seus materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

5.4.5 Materials i unitats no descrits en el Plec

Per a la definició de les característiques i forma d'execució dels materials i partides d'obra que poguessin no estar descrits en el present Plec, es remetrà a les descripcions dels mateixos, realitzats en els restants documents d'aquest projecte, o en el seu defecte s'atendran a les prescripcions recollides en la normativa legal adjunta.

5.5 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

5.5.1 Tècnic Director d'Obra

Correspon al Tècnic Director:

- Redactar els complements o rectificacions del projecte que siguin necessaris.
- Assistir a les obres, tantes vegades com calgui, segons la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les ordres complementaries que siguin precises per a obtenir la correcta solució tècnica.
- Redactar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.
- Redactar quan sigui requerit l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Salut per a l'aplicació del mateix.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la en unió del Constructor o Instal·lador.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, medis auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material amb conformitat al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció.
- Realitzar o disposar les proves o assajos de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informará puntualment al Constructor o Instal·lador, impartint-li, en el seu cas, les ordres oportunes.
- Realitzar els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació de l'obra.
- Subscriure el certificat final de l'obra.

5.5.2 Constructor o Instal·lador

Correspon al Constructor o Instal·lador:

- Organitzar els treballs, redactant els plans d'obres que siguin necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i medis auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en qualsevol cas l'execució de les mesures preventives, vigilant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball.
- Subscriure amb el Tècnic Director l'acta del replanteig de l'obra.
- Fer-se càrrec de la direcció del personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparatius en obra i rebutjant els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'assabentat a les anotacions que es practiquin en el mateix.
- Facilitar al Tècnic Director amb antelació suficient els materials precisos per al compliment de la seva feina.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció de les obres.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

5.5.3 Drets i deures del Contractista

Verificació dels Documents del Projecte

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

El Contractista treballarà d'acord amb les Lleis, Reglaments i Ordenances vigents, així com a les que es dictin durant l'execució de l'obra.

Pla de Seguretat i Salut

El Constructor, a la vista del Projecte d'execució, contenint, si s'escau, l'estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació del Tècnic de la Direcció Facultativa.

Oficina en l'obra

El Constructor habilitarà en l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adequat, en el que puguin estendre's i consultar-se els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d'execució complet, inclosos els complements que en el seu cas redacti l'Enginyer.
- La Llicència d'obres
- El Llibre d'ordres i Assistències
- El Pla de Seguretat i Salut
- El Llibre d'incidències
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Salut en el Treball
- La Documentació de les assegurances d'accidents de treball i danys a tercers.

A més, el Constructor disposarà d'una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

5.5.4 Residència del Contractista

Des del començament de l'obra fins a la seva recepció el Contractista o un representant seu autoritzat ha de residir en indret pròxim al de l'execució dels treballs de l'obra, i no podrà estar absent, sense el consentiment de la Direcció Facultativa, tot notificant expressament la persona que durant la seva absència l'ha de representar en totes les funcions.

5.5.5 Presència del Contractista

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com delegat seu en l'obra, que tindrà caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-lo i adoptar en tot moment quantes disposicions siguin competència de la contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor. Quan la importància de les obres el necessiti i així es consigni en el "Plec de Condicions Particulars d'índole Facultativa", el delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Enginyer per a ordenar la paralització de les obres, sense dret a cap reclamació, fins que es posi remei a la deficiència.

El Cap d'obra, per sí mateix o mitjançant els seus tècnics encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Enginyer, en les visites que faci a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-li les dades precises per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

5.5.6 Treballs No Estipulats Expressament

És obligació de la contracta l'executar tot allò que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, fins hi tot quan no es trobi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, el disposi l'Enginyer dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

El Contractista, d'acord amb la Direcció Facultativa, entregarà en l'acte de la recepció, els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra, amb les modificacions o estat definitiu en què hagin quedat.

El Contractista es compromet igualment a entregar les autoritzacions que preceptivament tenen què expedir les Delegacions Provincials de l'Estat o Serveis Territorials de la Generalitat, i autoritats Municipals, per a la posada en servei de les referides instal·lacions.

Són també per compte del Contractista, tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc., que ocasionen les obres des del seu inici fins el seu acabament.

5.5.7 Interpretacions, Aclariments i Modificacions dels Documents del Projecte

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar articles dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor

estant aquest obligat a la seva vegada a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi de l'Enginyer. Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor, el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

El Constructor podrà requerir de l'Enginyer, les instruccions o aclariments que es necessitin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

5.5.8 Reclamacions Contra les Ordres de la Direcció Facultativa

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions provinents de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Enginyer, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Enginyer, no s'admetrà cap reclamació, el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant l'exposició raonada dirigida a l'Enginyer, el qual podrà limitar la seva contestació a l'avís de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

5.5.9 Recusació pel Contractista del Personal Nomenat per l'Enginyer

El Constructor no podrà recusar als Enginyers o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la labor d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre's ni pertorbar-se l'avanç dels treballs.

5.5.10 Faltes de Personal

L'Enginyer, en casos de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin l'avanç dels treballs, podrà requerir al Contractista per a que aparti de l'obra als treballadors causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com Contractista general de l'obra.

5.5.11 Obligacions Socials del Contractista

El Contractista serà obligat a l'acompliment de totes les normes vigents sobre Seguretat i Salut en el Treball, així com les de caràcter laboral i social, fins i tot en el supòsit que alguna part de l'obra hagi estat objecte de subcontracte.

Igualment, la seva actuació ha d'ésser conforme al prescrit per la Reglamentació Nacional del treball en les Indústries de la Construcció i Obres Públiques.

5.6 PRESCRIPCIONS GENERALS SOBRE TREBALLS, MATERIALS I MEDIS AUXILIARS

5.6.1 Camins i Accessos

El Constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta.

L'Enginyer podrà exigir la seva modificació o millora.

Així mateix el Constructor s'obligarà a la col·locació en lloc visible, a l'entrada de l'obra, d'un cartell reglamentari on es reflectiran les dades de l'obra en relació al títol de la mateixa, entitat promotora i noms dels tècnics competents, el disseny del qual haurà de ser aprovat prèviament a la seva col·locació per la Direcció Facultativa.

5.6.2 Replanteig i Iniciació de les Obres

En el termini màxim de 30 dies des de la data de la signatura de l'escriptura del contracte, l'Enginyer Director de les Obres procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, aixecant-se acta de resultat que serà signada per les dues parts, remetent-se un exemplar a l'òrgan que va celebrar el contracte.

Quan el resultat de la comprovació del Replanteig demostrï la possessió i disposició real dels terrenys, així com la idoneïtat i viabilitat del projecte, a judici de l'Enginyer Director, es donarà autorització pel començament de les obres, començant a comptar el termini d'execució de les mateixes des del dia següent a aquest moment.

En qualsevol cas es tindrà en compte el disposat per l'Art. 129 del reglament General de Contractació de l'Estat.

5.6.3 Inici de l'Obra. Ritme d'Execució dels Treballs

El Constructor donarà inici a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària per a que dins dels períodes parcials en aquell senyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a efecte dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatoriament i per escrit, el Contractista haurà de retre compte a l'Enginyer de l'inici dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

5.6.4 Ordre dels Treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, excepte aquells casos en els que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

5.6.5 Facilitats per a Altres Contractistes

D'acord amb el que necessiti la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que hi hagi entre Contractistes per utilització de medis auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots dos Contractistes estaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

5.6.6 Ampliació del Projecte per Causes Imprevistes o de Força Major

Quan sigui precis per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no es interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Enginyer en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials quant la Direcció de les obres disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçats o qualsevol altra obra de caràcter urgent.

5.6.7 Pròrroga per Causa de Força Major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o tingués que suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Enginyer. Per a això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Enginyer, la causa que impedeix l'execució o l'avanç dels treballs i el retràs que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

5.6.8 Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'Obra

El Contractista no podrà excusar-se de no haver acomplert els terminis d'obra estipulats, al·legant com causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

5.7 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit entregui l'Enginyer al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb l'especificat en el present Plec.

5.7.1 Obres Ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la acabament de la construcció, s'aixecaran els plànols precisos per a que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat, essent entregats: un, a l'Enginyer; un altre a la Propietat; i el tercer, al Contractista, signats tots ells per els tres. Els esmentats plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

5.7.2 Treballs Defectuosos

El Constructor ha d'utilitzar els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions Generals i Particulars d'índole Tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de la construcció és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala gestió o per la deficient qualitat dels materials utilitzats o aparells col·locats, sense que el deslliuri de responsabilitat el control que és competència de l'Enginyer, ni tampoc el fet de que els treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre seran esteses i abonades a bon compte.

Com conseqüència de l'anteriorment expressat, quan l'Enginyer adverteixi vicis o defectes en els treballs citats, o que els materials utilitzats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, i per a verificar-se la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses demolides i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a càrrec de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la demolició i reconstrucció o totes dues, es plantejarà la qüestió davant la Propietat, qui resoldrà.

5.7.3 Vicis Ocults

Si l'Enginyer tingués fonamentades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assajos, destructius o no, que cregui necessaris per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que s'observin aniran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment.

5.7.4 Dels Materials i els Aparells. La Seva Procedència

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques dicti una procedència determinada.

Obligatòriament, i per a procedir al seu ús, el Constructor haurà de presentar a l'aparellador o Enginyer Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la que s'indiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

5.7.5 Presentació de Mostres

A petició de l'Enginyer, el Constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista en el Calendari de l'obra.

5.7.6 Materials No Utilitzables

El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així estigués establert en el Plec de Condicions particulars vigents en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran d'ella quan així ho ordeni l'Enginyer.

5.7.7 Despeses Ocasionades per Proves i Assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, aniran a compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

5.7.8 Neteja de les Obres

És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runes com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris per a què l'obra ofereixi un bon aspecte.

5.7.9 Obres Sense Prescripcions

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

5.7.10 Instal·lacions Auxiliars Provisionals

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte i enretirar, al finalitzar les obres, totes les edificacions auxiliars per oficina, magatzems, serveis sanitaris, etc., necessaris per a la perfecta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball, que s'ha d'exigir en l'execució de les obres. Així com al subministrament, muntatge i desmuntatge del cartell anunciador de l'obra. Aquest s'enretirarà el dia següent a la recepció de les obres.

5.7.11 Treballs Nocturns

Els treballs nocturns hauran d'ésser prèviament autoritzats per la Direcció de les Obres i realitzats solament en les unitats d'obra que aquesta indiqui. El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat de determini l'Enginyer Director i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

5.7.12 Ús de les Vies Públiques

El Contractista haurà de mantenir en perfecte estat de neteja les vies d'ús públic que siguin utilitzades per ell pel transport de materials, terres procedents d'excavacions, etc., i no originarà entrebancs ni dificultats en la circulació, havent assenyalat amb les indicacions reglamentàries els perills a què hi hagi lloc. Es considerarà al Contractista com a únic responsable dels danys consegüents.

5.8 RECEPCIONS I LIQUIDACIÓ

5.8.1 Recepció de l'Obra

Trenta dies abans de finalitzar les obres, comunicarà l'Enginyer a la Propietat la proximitat del seu acabament per tal de convenir la data per a l'acte de Recepció.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció d'un Tècnic designat per la Propietat, del Constructor i de l'Enginyer. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicant un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells.

Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Tot seguit, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el corresponent Certificat Final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per a posar remei als defectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement per tal de procedir a la recepció de l'obra.

Si el Constructor no hagués acomplert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

Al realitzar-se la Recepció de les obres, haurà de presentar el Contractista les pertinents autoritzacions dels Organismes Oficials de la Província, per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho necessitin. No s'efectuarà aquesta Recepció, si no s'acompleix aquest requisit.

5.8.2 Documentació Final d'Obra

L'Enginyer Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut dispost per la legislació vigent.

5.8.3 Amidament Definitiu dels Treballs i Liquidació de l'Obra

Rebudes les obres, es procedirà immediatament per l'Enginyer al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant.

S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Enginyer amb la seva signatura, servirà per a l'abonament per la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

5.8.4 Termini de Garantia

El termini de garantia serà de dos anys, i durant aquest període el Contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquesta causa es produïssin, tot això pel seu compte i sense dret a indemnització alguna, executant-se en cas de resistència les esmentades obres per la Propietat amb càrrec a la fiança.

El Contractista garanteix a la Propietat contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Una

vegada aprovada la Recepció i Liquidació de les obres, l'administració prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel Contractista.

Després de la Recepció de l'obra, el Contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte en el referent als vicis ocults de la construcció.

5.8.5 Conservació de les Obres Rebudes

Les despeses de conservació durant el termini de garantia, correran a càrrec del Contractista.

Per tant, el Contractista durant el termini de garantia serà el conservador de la construcció, on tindrà el personal suficient per a atendre a totes les avaries i reparacions que puguin presentar-se, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat, abans de la Recepció.

5.8.6 Pròrroga del Termini de Garantia

Si al procedir al reconeixement per a la recepció de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà l'esmentada recepció i l'Enginyer Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què hauran de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dins d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

5.8.7 De les Recepcions de Treballs la Contracta dels quals hagi estat Rescindida

En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinaria, medis auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar les obres en condicions de ser represes per altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran amb els tràmits establerts en el present Plec.

Per a les obres i treballs no acabats, però acceptables a judici de l'Enginyer Director, s'efectuarà una sola recepció.

5.9 PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.9.1 Principis Generals

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord a les condicions contractualment establertes.

La Propietat, el Contractista i, en el seu cas, els Tècnics, poden exigir-se reciprocament les garanties adequades al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

5.9.2 Fiances

El Contractista prestarà fiança d'acord a algun dels següents procediments segons s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metal·lic o valors, o aval bancari.
- b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en igual proporció.

5.9.3 Fiança provisional

En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre part en ella s'especificarà en l'anunci de la mateixa.

El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per a la mateixa, hi haurà de dipositar en el punt i termini fixats en l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança que es senyali, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

5.9.4 Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Enginyer Director en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a què tingui dret el Propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats de l'obra que no fossin de rebut.

5.9.5 Devolució de la fiança en general

La fiança retinguda serà restituïda al Contractista una vegada signada l'acta de Recepció de l'obra. La Propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes,...

5.9.6 Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si la Propietat, amb la conformitat de l'Enginyer Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què se li restitueixi la part proporcional de la fiança.

5.10 PREUS I REVISIONS

5.10.1 Composició de preus unitaris

El càlcul dels preus de les diferents unitats de l'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

Es consideraran costos directes:

- a) La mà d'obra, amb les seves dietes, càrregues i seguretat social, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu de l'obra, que quedin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de la seguretat i salut per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinaria, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

- Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifrarán en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran Despeses Generals:

- Les Despeses Generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració legalment establertes. Es xifrarán com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'administració Pública aquest percentatge s'estableix en un 13 per 100).

Benefici Industrial:

- El Benefici Industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les anteriores partides.

Preu d'Execució Material:

- Es denominarà Preu d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels anteriores conceptes a excepció del Benefici Industrial i les Despeses Generals.

Preu de Contracta:

- El Preu de Contracta es la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
- L'IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

5.10.2 Preu de Contracta. Import de Contracta

En el cas que els treballs a realitzar en una obra es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'Execució Material, més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista. Les Despeses Generals s'estimen normalment en un 13% i el Benefici s'estima normalment en un 6 per 100, excepte que en les condicions particulars s'estableixi un altre destí.

5.10.3 Preus Contradictoris

Es produiran preus contradictoris solament quan la Propietat per mitjà de l'Enginyer decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictoriament entre l'Enginyer i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determina el Plec de Condicions Particulars. Si subsistís la diferència s'acudirà en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc, al banc de preus de ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses:

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

5.10.4 Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de forma de mesurar les unitats d'obra executades, s'estarà d'acord al previst, en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions Particulars.

5.10.5 Revisió dels preus contractats

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no abasti, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al cinc per cent (5 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions a l'alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència que resulti per la variació de l'IPC superior al 5 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de l'oferta.

5.10.6 Arreplec de materials

El Contractista queda obligat a executar l'arreplec de materials o aparells d'obra que la Propietat ordena per escrit.

Els materials arreplegats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva guarda i conservació serà responsable el Contractista.

5.10.7 Formes d'abonament de les obres

Segons la modalitat escollida per a la contractació de les obres i excepte que en el Plec Particular de Condicions Econòmiques es dicti altra cosa, l'abonament dels treballs es podrà efectuar de les següents formes:

- 1er.- Tipus fixe o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

- 2on.- Tipus fixe o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable el qual s'hagi fixat prèviament, podrà variar solament el nombre d'unitats executades.
- Prèvia mediació i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat prèviament per a cada una d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimat d'acord als documents que constitueixen el Projecte, els que serviran de base per a la mediació i valoració de les diverses unitats.
- 3er.- Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos utilitzats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Enginyer-director.
- S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions el cas anterior.
- 4è.- Per llistes de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions Econòmiques" determina.
- 5è.- Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

5.10.8 Relacions valorades i certificacions

En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que tinguin vigència en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons l'amidament que hi haurà practicat l'Enginyer.

L'executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbic, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent a cada unitat de l'obra i als preus senyalats en el pressupost per a cada una d'elles, tenint present a més l'establert en el present "Plec General de Condicions Econòmiques", respecte a millores o substitucions de material i a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per a estendre l'esmentada relació, se li facilitaran per part de l'Enginyer les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota de tramesa, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-los o tornar-los signats amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, l'Enginyer-director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si n'hi hagués, explicant-li al mateix de la seva resolució, aquest podrà, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Enginyer-director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà l'Enginyer-director la certificació de les obres executades.

Del seu import es deduirà el tant per cent que per a la constitució de la fiança s'hagi preestablert.

Les certificacions es remetràn al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc les esmentades certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En cas que l'Enginyer-director l'exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

5.10.9 Millores d'obra lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització de l'Enginyer-director, utilitzés materials de més vàlua o de major grandària que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Enginyer-director, no tindrà dret, malgrat tot, més que a l'abonament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

5.10.10 Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Excepte el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ amidament i aplicació del preu establert.
- b) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, excepte el cas en què el Pressupost de l'obra expressi que l'import de l'esmentada partida ha de justificar-se, en el qual cas, l'Enginyer-director indicarà al Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a portar l'esmentat compte, que en realitat serà d'administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant-se el seu import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

5.10.11 Abonament d'esgotaments i altres treballs

Quan sigui precís efectuar esgotaments, injeccions o altra classe de treballs de qualsevol índole especial o ordinària, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, sempre que la Direcció Facultativa ho consideri necessari per a la seguretat i qualitat de l'obra.

5.10.12 Pagaments

Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import, correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Enginyer-director, segons les quals es verifiquen aquells.

5.10.13 Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu degut temps i l'Enginyer-director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plec's Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que els esmentats preus fossin inferiors als que tinguin vigència en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de la construcció, per haver estat aquesta utilitzada durant l'esmentat termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.

Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà en aquest concepte al Contractista.

5.10.14 Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

La indemnització per retràs en la acabament s'establirà en un tant per mil (o/oo) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retràs, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

5.10.15 Demora dels pagaments

Es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundada en l'esmentada demora de Pagaments, quan el Contractista no justifiqui en la data el pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

5.11 VARIS

5.11.1 Millores i augments d'obra. Casos contraris

No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en què l'Enginyer-director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte cas d'error en els amidaments del Projecte, llevat que l'Enginyer-director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que totes dues parts contractants, abans de la seva execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous

materials o aparells ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguiran el mateix criteri i procediment, quan l'Enginyer-director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

5.11.2 Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol causa sigui necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Enginyer-director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins del termini d'execució, prefereixi demolir l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir de l'esmentat termini.

5.11.3 Assegurança de les obres

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció ; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a que amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El pagament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, excepte conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar de l'esmentat import per a necessitats diferents de la reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per a que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials arreplegats, etc.; i una indemnització equivalent al import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no s'haguessin abonats, però solament en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes per l'Enginyer-director.

En les obres de reforma o reparació, es fixaran prèviament la porció d'edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de la construcció afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, el Contractista els posarà abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, amb el fi d'aconseguir d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

5.11.4 Conservació de l'obra

Si el Contractista, essent la seva obligació, no atén a la conservació de les obres durant el termini de garantia, en el cas que la construcció no hagi estat ocupada pel Propietari abans de la recepció , l'Enginyer-director en representació del Propietari, podrà disposar tot el que sigui precís per a que s'atengui al manteniment, neteja i tot el que sigui necessari per a la seva bona conservació abonant-se tot això a compte de la Contracta.

A l'abandonar el Contractista la construcció, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-la desocupada i neta en el termini que l'Enginyer-director fixi. Després de la recepció de la construcció i en el cas que la conservació de la construcció corri a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver deixat en ella més eines, utensilis, materials, etc., que els indispensables per al seu manteniment i neteja i per als treballs que sigui precis executar. En tot cas, ocupada o no la construcció el Contractista està obligat a revisar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

5.11.5 Ús pel contractista d'edificis o béns del propietari

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, construccions o faci ús de materials o utensilis pertanyents al mateix, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per a fer entrega d'ells a la acabament del contracte, en perfecte Estat de conservació reposant els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en les construccions, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que a l'acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o construccions, el Contractista no hagués acomplert amb el previst en el paràgraf anterior, el realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

PRESSUPOST

6 PRESSUPOST

6.1 QUADRE DE DESCOMPOSATS PER PARTIDES

Annex de justificació de preus

Pàgina 1

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	0XA125	U	Transport a obra i retirada de suport per a polipast de 500 kg, per a elevació de càrregues. Inclou: Transport, instal·lació i retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mq13ats110a	1,114 U	Transport a obra i retirada de suport per a polipast de 500 kg.	202,228
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	225,280
		0,000 %	Costos indirectes	229,790
			Total per U	229,79
			Són DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per U.	
2	ARS101	U	Partida Alçada per al Sanejament de la tapa del pou de captació. Inclou la retirada d'òxids de la tapa i el repintat de la mateixa amb pintura sobre metalls antioxidant a base d'epoxi-poliàmida de capa gruixuda color verd.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	599,194 -0,004
			Total per U	599,19
			Són CINQ-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per U.	
3	ARS102	U	Partida Alçada de Manteniment de la 2a bomba antiga del pou. Inclou la desinstal·lació, comprovació del seu correcte funcionament, el manteniment preventiu, canvi de peces internes si s'escau i la reinstal·lació de la bomba antiga del pou per tal de millorar la seva vida útil.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1.500,000 0,000
			Total per U	1.500,00
			Són MIL CINQ-CENTS EUROS per U.	
4	ARS103	U	Partida Alçada de Neteja i desbrossada de matolls i herbes dels voltants del pou de captació per facilitar les feines de manteniment i reposició.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	497,310 0,000
			Total per U	497,31
			Són QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per U.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
5	DIF050	U	Desmuntatge i retirada de bomba submergida, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	mq04cag010a	2,254 h	Camió amb grua de fins a 6 t.	56,314
	mo113	2,232 h	Peó ordinari construcció.	17,080
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	165,050
		0,000 %	Costos indirectes	168,350
Total per U				168,35

Són CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per U.

6	IEF040	U	Subministrament i instal·lació de Control d'automatismes i comptadors electromagnètics. 2 unitats per cada bomba. Totalment connexionat. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge i connexió. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35rfg010a	1,000 U	Control d'automatisme i comptadors electromagnètics	2.746,704
	mo003	0,210 h	Oficial 1ª electricista.	20,620
	mo102	0,210 h	Ajudant electricista.	17,430
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.754,690
		0,000 %	Costos indirectes	2.809,780
Total per U				2.809,78

Són DOS MIL VUIT-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
7	IEI030	U	Treballs de desconexió i reconexió elèctrica de les bombes hidràuliques de impulsio i captació. Inclou el material elèctric complementari per a què pugui efectuar-se correctament la feina, distribució interior fins a quadre de comandament; circuits amb cablejat sota tub protector fins a mecanismes. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Desconnexió de les línies d'alimentació actuals. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Reconexió de les noves bombes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt35cgm040a	1,000 U	Caixa encastable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 1 fila de 14 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	23,279
	mt35cgm021abeah	1,000 U	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	84,446
	mt35cgm031aa	1,000 U	Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	178,050
	mt35cgm021bbead	1,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	84,287
	mt35cgm021bbbad	2,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	13,572

Annex de justificació de preus

Pàgina 4

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt35aia090ab	31,125 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,218	37,91
	mt35aia090ac	16,185 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,798	29,10
	mt35aia080aa	10,000 m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	0,937	9,37
	mt35cun020b	112,500 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,729	82,01
	mt35cun020c	97,500 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,168	113,88

Annex de justificació de preus

Pàgina 5

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	mt35caj030d	2,000 U	Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	3,345	6,69
	mt35www010	2,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,588	3,18
	mo003	4,848 h	Oficial 1ª electricista.	20,620	99,97
	mo102	4,667 h	Ajudant electricista.	17,430	81,35
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	860,670	17,21
		0,000 %	Costos indirectes	877,880	0,000
Total per U					877,88

Són VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

8	IFD010	U	Subministrament, reposició i instal·lació de bomba CAPRARI submergida E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8'' unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 37 kW. Totalment connexionada i funcionant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la bomba. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Petit material. Connexions de la bomba. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt37bcw197ameg	1,000 U	Bomba CAPRARI submergida E8HR35N-8, amb motor M850-8380V.	15.022,500	15.022,50
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	149,798	149,80
	mt37bce906a	1,000 U	Posada en marxa de bomba.	137,234	137,23
	mo008	4,726 h	Oficial 1ª lampista.	20,620	97,45
	mo107	2,363 h	Ajudant lampista.	17,430	41,19
	%	4,000 %	Costos directes complementaris	15.448,170	617,93
		0,000 %	Costos indirectes	16.066,100	0,000
Total per U					16.066,10

Són SETZE MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
9	IFD010b	U	Subministrament i instal·lació de Campana BOOSTER en acer inoxidable i vàlvula de retenció de disc PN40. Accessori a bomba submergida. Totalment connexionada. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la campana. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba. Petit material. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37bce198bea	1,000 U	Campana BOOSTER en acer inoxidable i vàlvula de retenció de disc PN40.	7.891,543
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	149,798
	mo008	4,726 h	Oficial 1ª lampista.	20,620
	mo107	2,363 h	Ajudant lampista.	17,430
		0,000 %	Costos indirectes	8.179,980
Total per U				8.179,98

Són VUIT MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB
NORANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

10	IFD010c	U	Subministrament, reposició i instal·lació d'Equip de bombeig KCM100HA+005842N3 submergit, amb unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 5,8 kW. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'equip. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37bcw197aeea	1,000 U	Equip de bombeig KCM100HA+005842N3.	6.819,875
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	149,798
	mo008	4,726 h	Oficial 1ª lampista.	20,620
	mo107	2,363 h	Ajudant lampista.	17,430
	%	4,000 %	Costos directes complementaris	7.108,320
		0,000 %	Costos indirectes	7.392,650
Total per U				7.392,65

Són SET MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB
SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per U.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
11	ITS010	U	Subministrament i instal·lació de Polipast elèctric de cadena instal·lat en perfils laminats existents. Amb una capacitat màxima de càrrega de 2.000 kg, i una potència de 1,1 kW a 400 V i 50 Hz, amb botonera, guies, fixacions i dispositius de seguretat. Inclou: Preparació de la zona de treball. Muntatge del polipast sobre perfils laminats. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Col·locació i connexió de les botoneres i dels sistemes de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt39ses010a	1,000 U	Polipast 2000 kg.	2.565,549
	mo016	8,212 h	Oficial 1ª instal·lador d'aparells elevadors.	20,620
	mo085	8,212 h	Ajudant instal·lador d'aparells elevadors.	17,430
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.878,020
		0,000 %	Costos indirectes	2.935,580
Total per U				2.935,58

Són DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

12	LF0600	U	Conjunt de seguiment i assajos de Control de Qualitat de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base al Pla de Control de Qualitat de l'obra, consistent en el complet seguiment de documentació tècnica, fitxes de característiques de materials i productes, comprovació i seguiments dels materials emprats a obra. S'inclou la posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora i les proves de correcte funcionament de la instal·lació.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	479,937 0,003
Total per U				479,94

Són QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per U.

13	LF0701	U	Conjunt de mesures de Seguretat i Salut de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra, i segons les intervencions a executar a obra per al total i complet compliment de la normativa i legislació s/ RD. 1627/1997 en matèria de seguretat i salut de les obres.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	479,937 0,003
Total per U				479,94

Són QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per U.

Annex de justificació de preus

Pàgina 8

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
14	LFRAVA14	U	Gestió de residus generats durant l'execució de l'obra, format per: classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons reial decret 105/2008 amb mitjans manuals, càrrega sobre contenidor, transport a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, a qualsevol distancia amb camió i temps d'espera per a la càrrega i descàrrega, deposició controlada a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, inclosos canons, permisos, emissió dels corresponents certificats de cada tipus de residu per part de l'entitat receptora, tot segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002).	
			Sense descomposició	479,933
		0,000 %	Costos indirectes	-0,003
			Total per U	479,93
Són QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per U.				

6.2 QUADRE DE PREUS 1 I 2

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	U Transport a obra i retirada de suport per a polipast de 500 kg, per a elevació de càrregues. Inclou: Transport, instal·lació i retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	229,79	DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
2	U Partida Alçada per al Sanejament de la tapa del pou de captació. Inclou la retirada d'òxids de la tapa i el repintat de la mateixa amb pintura sobre metalls antioxidant a base d'epoxi-poliàmida de capa gruixuda color verd.	599,19	CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
3	U Partida Alçada de Manteniment de la 2a bomba antiga del pou. Inclou la desinstal·lació, comprovació del seu correcte funcionament, el manteniment preventiu, canvi de peces internes si s'escau i la reinstal·lació de la bomba antiga del pou per tal de millorar la seva vida útil.	1.500,00	MIL CINC-CENTS EUROS
4	U Partida Alçada de Neteja i desbrossada de matolls i herbes dels voltants del pou de captació per facilitar les feines de manteniment i reposició.	497,31	QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
5	U Desmuntatge i retirada de bomba submergida, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	168,35	CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
6	U Subministrament i instal·lació de Control d'automatismes i comptadors electromagnètics. 2 unitats per cada bomba. Totalment connexionat. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge i connexió. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.809,78	DOS MIL VUIT-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7	U Treballs de desconnexió i reconnexió elèctrica de les bombes hidràuliques de impulsió i captació. Inclou el material elèctric complementari per a què pugui efectuar-se correctament la feina, distribució interior fins a quadre de comandament; circuits amb cablejat sota tub protector fins a mecanismes. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Desconnexió de les línies d'alimentació actuals. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Reconnexió de les noves bombes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	877,88	VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
8	U Subministrament, reposició i instal·lació de bomba CAPRARI submergida E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8'' unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 37 kW. Totalment connexionada i funcionant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la bomba. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Petit material. Connexions de la bomba. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16.066,10	SETZE MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS
9	U Subministrament i instal·lació de Campana BOOSTER en acer inoxidable i vàlvula de retenció de disc PN40. Accessori a bomba submergida. Totalment connexionada. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la campana. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba. Petit material. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	8.179,98	VUIT MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
10	U Subministrament, reposició i instal·lació d'Equip de bombeig KCM100HA+005842N3 submergit, amb unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 5,8 kW. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'equip. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	7.392,65	SET MIL TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
11	U Subministrament i instal·lació de Polipast elèctric de cadena instal·lat en perfils laminats existents. Amb una capacitat màxima de càrrega de 2.000 kg, i una potència de 1,1 kW a 400 V i 50 Hz, amb botonera, guies, fixacions i dispositius de seguretat. Inclou: Preparació de la zona de treball. Muntatge del polipast sobre perfils laminats. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Col·locació i connexió de les botoneres i dels sistemes de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.935,58	DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
12	U Conjunt de seguiment i assajos de Control de Qualitat de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base al Pla de Control de Qualitat de l'obra, consistent en el complet seguiment de documentació tècnica, fitxes de característiques de materials i productes, comprovació i seguiments dels materials emprats a obra. S'inclou la posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora i les proves de correcte funcionament de la instal·lació.	479,94	QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
13	U Conjunt de mesures de Seguretat i Salut de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra, i segons les intervencions a executar a obra per al total i complet compliment de la normativa i legislació s/ RD. 1627/1997 en matèria de seguretat i salut de les obres.	479,94	QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
14	U Gestió de residus generats durant l'execució de l'obra, format per: classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons reial decret 105/2008 amb mitjans manuals, càrrega sobre contenidor, transport a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, a qualsevol distancia amb camió i temps d'espera per a la càrrega i descàrrega, deposició controlada a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, inclosos canons, permisos, emissió dels corresponents certificats de cada tipus de residu per part de l'entitat receptora, tot segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002).	479,93	QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	U de Transport a obra i retirada de suport per a polipast de 500 kg, per a elevació de càrregues. Inclou: Transport, instal·lació i retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars	225,28 4,51	229,79
2	U de Partida Alçada per al Sanejament de la tapa del pou de captació. Inclou la retirada d'òxids de la tapa i el repintat de la mateixa amb pintura sobre metalls antioxidant a base d'epoxi-poliàmida de capa gruixuda color verd. Sense descomposició	599,19	599,19
3	U de Partida Alçada de Manteniment de la 2a bomba antiga del pou. Inclou la desinstal·lació, comprovació del seu correcte funcionament, el manteniment preventiu, canvi de peces internes si s'escau i la reinstal·lació de la bomba antiga del pou per tal de millorar la seva vida útil. Sense descomposició	1.500,00	1.500,00
4	U de Partida Alçada de Neteja i desbrossada de matolls i herbes dels voltants del pou de captació per facilitar les feines de manteniment i reposició. Sense descomposició	497,31	497,31
5	U de Desmuntatge i retirada de bomba submergida, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars	38,12 126,93 3,30	168,35
6	U de Subministrament i instal·lació de Control d'automatismes i comptadors electromagnètics. 2 unitats per cada bomba. Totalment connexionat. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge i connexió. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	7,99 2.746,70 55,09	2.809,78

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7	U de Treballs de desconexió i reconexió elèctrica de les bombes hidràuliques de impulsió i captació. Inclou el material elèctric complementari per a què pugui efectuar-se correctament la feina, distribució interior fins a quadre de comandament; circuits amb cablejat sota tub protector fins a mecanismes. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Desconnexió de les línies d'alimentació actuals. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Reconexió de les noves bombes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	181,32 679,35 17,21	877,88
8	U de Subministrament, reposició i instal·lació de bomba CAPRARI submergida E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8'' unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 37 kW. Totalment connexionada i funcionant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la bomba. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Petit material. Connexions de la bomba. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	138,64 15.309,53 617,93	16.066,10
9	U de Subministrament i instal·lació de Campana BOOSTER en acer inoxidable i vàlvula de retenció de disc PN40. Accessori a bomba submergida. Totalment connexionada. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la campana. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba. Petit material. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials	138,64 8.041,34	8.179,98
10	U de Subministrament, reposició i instal·lació d'Equip de bombeig KCM100HA+005842N3 submergit, amb unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 5,8 kW. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'equip. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	138,64 6.969,68 284,33	7.392,65

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
11	U de Subministrament i instal·lació de Polipast elèctric de cadena instal·lat en perfils laminats existents. Amb una capacitat màxima de càrrega de 2.000 kg, i una potència de 1,1 kW a 400 V i 50 Hz, amb botonera, guies, fixacions i dispositius de seguretat. Inclou: Preparació de la zona de treball. Muntatge del polipast sobre perfils laminats. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Col·locació i connexió de les botoneres i dels sistemes de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars	312,47 2.565,55 57,56	2.935,58
12	U de Conjunt de seguiment i assajos de Control de Qualitat de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base al Pla de Control de Qualitat de l'obra, consistent en el complet seguiment de documentació tècnica, fitxes de característiques de materials i productes, comprovació i seguiments dels materials emprats a obra. S'inclou la posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora i les proves de correcte funcionament de la instal·lació. Sense descomposició	479,94	479,94
13	U de Conjunt de mesures de Seguretat i Salut de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra, i segons les intervencions a executar a obra per al total i complet compliment de la normativa i legislació s/ RD. 1627/1997 en matèria de seguretat i salut de les obres. Sense descomposició	479,94	479,94
14	U de Gestió de residus generats durant l'execució de l'obra, format per: classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons reial decret 105/2008 amb mitjans manuals, càrrega sobre contenidor, transport a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, a qualsevol distància amb camió i temps d'espera per a la càrrega i descàrrega, deposició controlada a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, inclosos canons, permisos, emissió dels corresponents certificats de cada tipus de residu per part de l'entitat receptora, tot segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002). Sense descomposició	479,93	479,93

6.3 PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Milllores en la captació i la impulsio d'aigua potable a la Baron...
Pressupost parcial nº 1 Actuacions previes

Pàgina 1

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
1.1 0XA125	U	Transport a obra i retirada de suport per a polipast de 500 kg, per a elevació de càrregues. Inclou: Transport, instal·lació i retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	229,79	229,79
1.2 ITS010	U	Subministrament i instal·lació de Polipast elèctric de cadena instal·lat en perfils laminats existents. Amb una capacitat màxima de càrrega de 2.000 kg, i una potència de 1,1 kW a 400 V i 50 Hz, amb botonera, guies, fixacions i dispositius de seguretat. Inclou: Preparació de la zona de treball. Muntatge del polipast sobre perfils laminats. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Col·locació i connexió de les botoneres i dels sistemes de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	2.935,58	2.935,58

Millores en la captació i la impulsió d'aigua potable a la Baron...

Pàgina 2

Pressupost parcial nº 2 Instal·lacions

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
2.1 IEI030	U	Treballs de desconexió i reconexió elèctrica de les bombes hidràuliques de impulsió i captació. Inclou el material elèctric complementari per a què pugui efectuar-se correctament la feina, distribució interior fins a quadre de comandament; circuits amb cablejat sota tub protector fins a mecanismes. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Desconnexió de les línies d'alimentació actuals. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Reconexió de les noves bombes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	877,88	877,88
2.2 DIF050	U	Desmuntatge i retirada de bomba submergida, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	168,35	168,35
2.3 IFD010c	U	Subministrament, reposició i instal·lació d'Equip de bombeig KCM100HA+005842N3 submergit, amb unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 5,8 kW. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'equip. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	1,000	7.392,65	7.392,65
2.4 IFD010	U	Subministrament, reposició i instal·lació de bomba CAPRARI submergida E8R35W-8/19-V, amb motor MAC850 de 8'' unitat de regulació electrònica, potència nominal total de 37 kW. Totalment connexionada i funcionant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la bomba. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Petit material. Connexions de la bomba. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	2,000	16.066,10	32.132,20
2.5 IFD010b	U	Subministrament i instal·lació de Campana BOOSTER en acer inoxidable i vàlvula de retenció de disc PN40. Accessori a bomba submergida. Totalment connexionada. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la campana. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba. Petit material. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	2,000	8.179,98	16.359,96
2.6 IEF040	U	Subministrament i instal·lació de Control d'automatismes i comptadors electromagnètics. 2 unitats per cada bomba. Totalment connexionat. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge i connexió. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U	2,000	2.809,78	5.619,56

Milliores en la captació i la impulsó d'aigua potable a la Baron...
Pressupost parcial nº 3 Obra Civil

Pàgina 3

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
3.1 ARS101	U	Partida Alçada per al Sanejament de la tapa del pou de captació. Inclou la retirada d'òxids de la tapa i el repintat de la mateixa amb pintura sobre metalls antioxidant a base d'epoxi-poliàmida de capa gruixuda color verd.			
		Total U:	1,000	599,19	599,19
3.2 ARS102	U	Partida Alçada de Manteniment de la 2a bomba antiga del pou. Inclou la desinstal·lació, comprovació del seu correcte funcionament, el manteniment preventiu, canvi de peces internes si s'escau i la reinstal·lació de la bomba antiga del pou per tal de millorar la seva vida útil.			
		Total U:	1,000	1.500,00	1.500,00
3.3 ARS103	U	Partida Alçada de Neteja i desbrossada de matolls i herbes dels voltants del pou de captació per facilitar les feines de manteniment i reposició.			
		Total U:	1,000	497,31	497,31

Millores en la captació i la impulsio d'aigua potable a la Baron...
Pressupost parcial nº 4 Gestio de residus

Pàgina 4

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
4.1 LFRAVA14	U	Gestió de residus generats durant l'execució de l'obra, format per: classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons reial decret 105/2008 amb mitjans manuals, càrrega sobre contenidor, transport a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, a qualsevol distancia amb camió i temps d'espera per a la càrrega i descàrrega, deposició controlada a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, inclosos canons, permisos, emissió dels corresponents certificats de cada tipus de residu per part de l'entitat receptora, tot segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002).			
Total U			1,000	479,93	479,93

Millores en la captació i la impulsó d'aigua potable a la Baron...
Pressupost parcial nº 5 Control de qualitat i assaigs

Pàgina 5

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
5.1 LF0600	U	Conjunt de seguiment i assajos de Control de Qualitat de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base al Pla de Control de Qualitat de l'obra, consistent en el complet seguiment de documentació tècnica, fitxes de característiques de materials i productes, comprovació i seguiments dels materials emprats a obra. S'inclou la posada en marxa per part de l'empresa instal·ladora i les proves de correcte funcionament de la instal·lació.			
Total U			1,000	479,94	479,94

Millores en la captació i la impulsió d'aigua potable a la Baron...

Pàgina 6

Pressupost parcial nº 6 Seguretat i salut

Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	Total
6.1 LF0701	U	Conjunt de mesures de Seguretat i Salut de l'obra, segons especificacions de la DF en fase d'obra i en base a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra, i segons les intervencions a executar a obra per al total i complet compliment de la normativa i legislació s/ RD. 1627/1997 en matèria de seguretat i salut de les obres.			
		Total U	1,000	479,94	479,94

6.4 RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte: Millores en la captació i la impulsio d'aigua potable a la Baronia de Rialb

Capítol	Import
1 Actuacions prèvies	3.165,37
2 Instal·lacions	62.550,60
3 Obra Civil	2.596,50
4 Gestió de residus	479,93
5 Control de qualitat i assaigs	479,94
6 Seguretat i salut	479,94
Pressupost d'execució material	69.752,28
13% de despeses generals	9.067,80
6% de benefici industrial	4.185,14
Suma	83.005,21
21% IVA	17.431,09
Pressupost d'execució per contracta	100.436,30

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS.

PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM. 01: PLÀNOL DE SITUACIÓ GEOGRÀFICA DEL PROJECTE

PLÀNOL NÚM. 02: EMPLAÇAMENT EN UTM DEL PROJECTE

PLÀNOL NÚM. 03: PLANTA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA



PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET DEL RIU DE RIALB (T.M. BARONIA DE RIALB)

SITUACIÓ GEOGRÀFICA DEL PROJECTE

PROMOTOR:
AJUNTAMENT BARONIA DE RIALB

25747 BARONIA DE RIALB

ENGINYER INDUSTRIAL:
Oriol Mor Viladrosa



ESCALA:
S/E

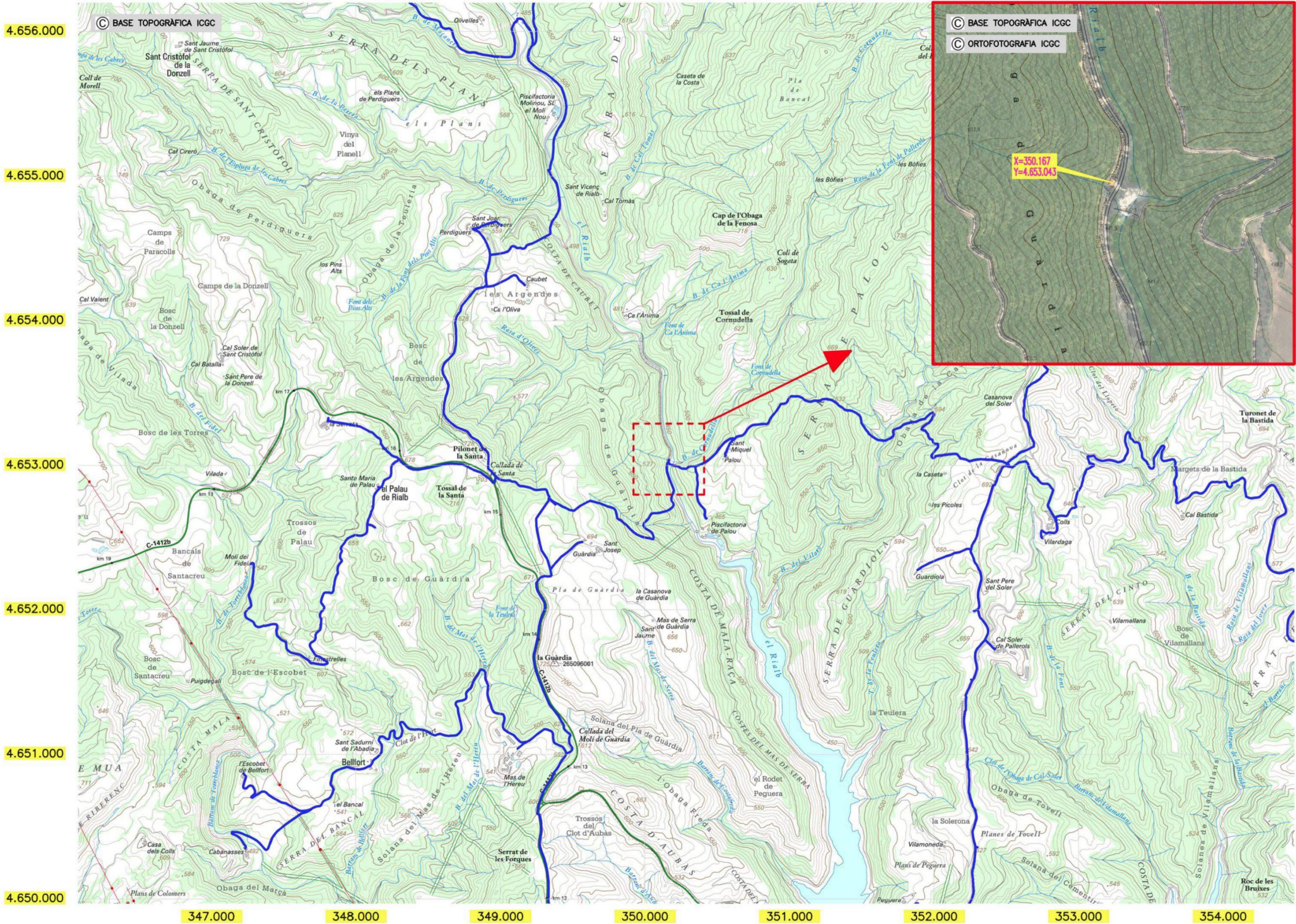
DATA:
OCTUBRE 2023

Núm. Plànol:
01

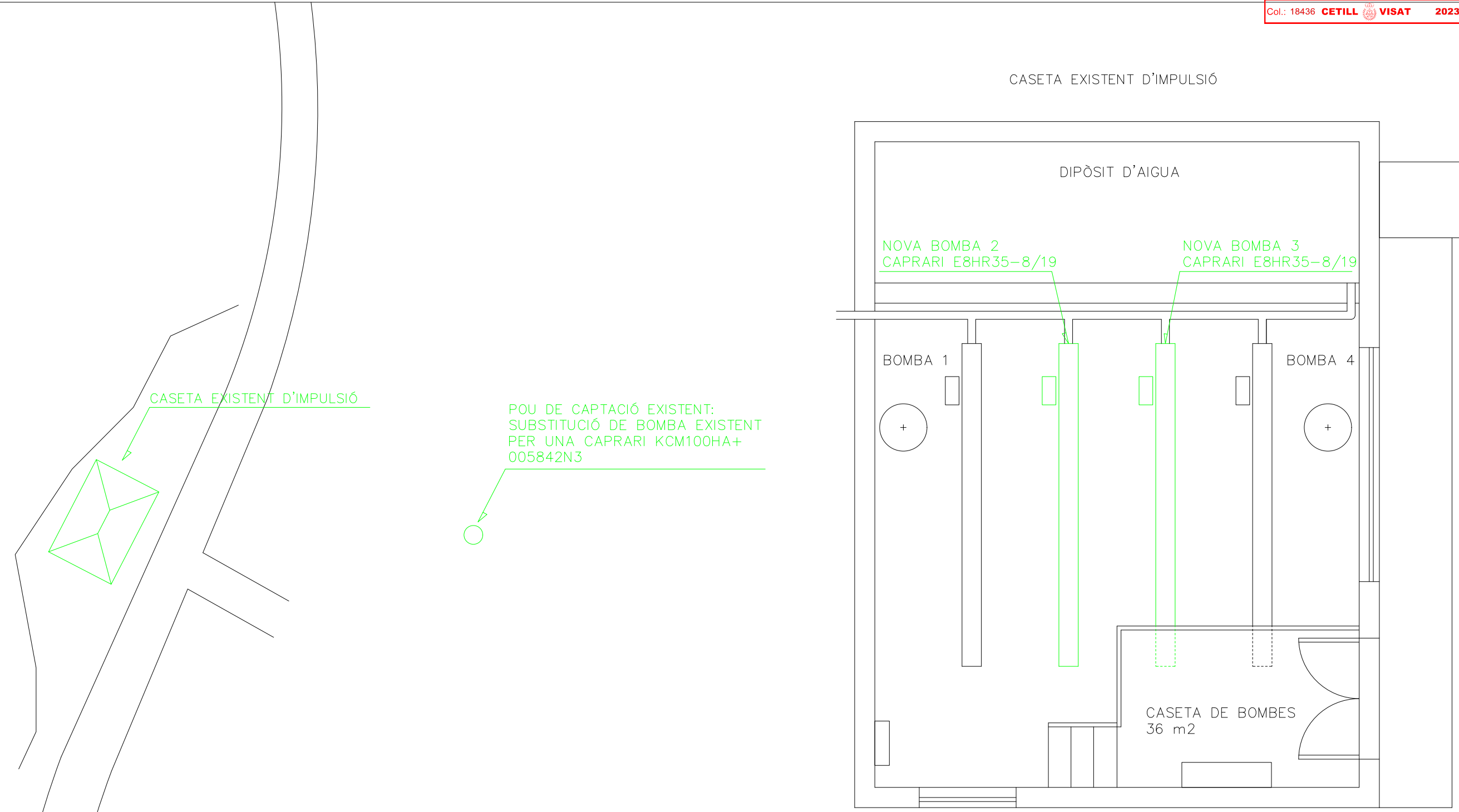
AMPLIACIÓ AL SEGÜENT PLÀNOL

LIMIT MUNICIPI LA BARONIA DE RIALB

UTM ETRS89 Fus 31N



CANONADES D'IMPULSIÓ I DISTRIBUCIÓ		UTM ETRS89 Fus 31N	
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET DEL RIU DE RIALB (T.M. BARONIA DE RIALB)			
EMPLAÇAMENT EN UTM DEL PROJECTE			
PROMOTOR: AJUNTAMENT BARONIA DE RIALB		ESCALA:	
25747 BARONIA DE RIALB		S/E	
ENGINEYER INDUSTRIAL:		DATA:	
Oriol Mor Viladrosa		OCTUBRE 2023	
		Núm. Plànol:	
		02	



PROJECTE EXECUTIU DE MILLORES EN LA CAPTACIÓ I LA IMPULSIÓ D'AIGUA POTABLE AL MARGE DRET DEL RIU DE RIALB (T.M. BARONIA DE RIALB)

PLANTA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

PROMOTOR: AJUNTAMENT BARONIA DE RIALB		ESCALA: S/E
25747 BARONIA DE RIALB		DATA: OCTUBRE 2023
ENGINYER INDUSTRIAL: Oriol Mor Viladrosa		Núm. Plànol: 03

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

7 ANNEXOS AL PROJECTE

7.1 ANNEX I: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.1.1 Introducció i objectius

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construccions i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

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. El tipus de residus que es generaran en aquesta obra serà:

- L'originat per residus procedents de l'activitat de construir/instal·lar.
- L'originat pels embalatges dels productes de construcció/instal·lació.

7.1.2 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 és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni química 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:
 - o La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció, instal·lació o demolició.
 - o La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
 - o L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- 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, instal·lació o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdors de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

7.1.3 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 peril·losos (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 aquesta 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.

7.1.4 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o desinstal·lació són els següents:

- Cablejat elèctric
- Metalls
- Altres: fusta, plàstic, paper i cartró.

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

RESIDUS NO PERILLOSOS (NO ESPECIALS):

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

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 05 Ferro i acer

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

7.1.5 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

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 PERILLOSOS (NO ESPECIALS).

7.1.6 Estimació de la generació de residus**7.1.6.1 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 l'1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, 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 mitjançant aplicació informàtica, on un cop definida la tipologia d'obra a executar, s'introdueixen les dades bàsiques dels treballs, essent en aquest cas, la longitud, amplada i paquet de ferm dels vials. 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.

S'obtenen els següents resultats:

Codi	Descripció	Classe	Volum [m ³]
150101	Envasos de paper i cartró	NP	0,2 m ³
170201	Fusta	NP	0,4 m ³
170203	Plàstic	NP	0,4 m ³
170407	Metalls mesclats	NP	0,1 m ³

7.1.6.2 Residus assimilables a urbans

La gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. Per tant és necessària una estimació del volum generat, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació, es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada de la mateixa.

La concentració de personal a l'obra s'estima amb un màxim de 10 operaris en el moment punta.

Considerant una durada de les obres de 1 mes, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 0,33 t (2,0 m³). Per aigües sanitàries, considerant un rati de 1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 0,45 m³.

7.1.7 Vies de gestió de residus

7.1.7.1 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 enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 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 enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus

i del cànon sobre la deposició de residus.

- DECRET 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus als dipòsits controlats.
- DECRET 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.
- DECRET 88/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya i es modifica el Decret 93/1999 de 6-4-99, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- REIAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, pel que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillousos.
- ORDRE DE 28 DE FEBRER DE 1989 (Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme), sobre gestió d'olis usats.
- REIAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- REIAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, pel que es modifica el reglament per l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillousos.
- LLEI 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, pel que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, pel que es regula la gestió dels olis Industrials usats.
- REIAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REIAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol, pel que es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- REIAL DECRET 367/2010, de 26-03-2010, de modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per a la seva adaptació a la Llei 17/2009, de 23-11-2009, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

7.1.7.2 Procés de construcció

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de construcció. Amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillousos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant la instal·lació; 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 duren a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

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

- Cablejat.
- Metalls.

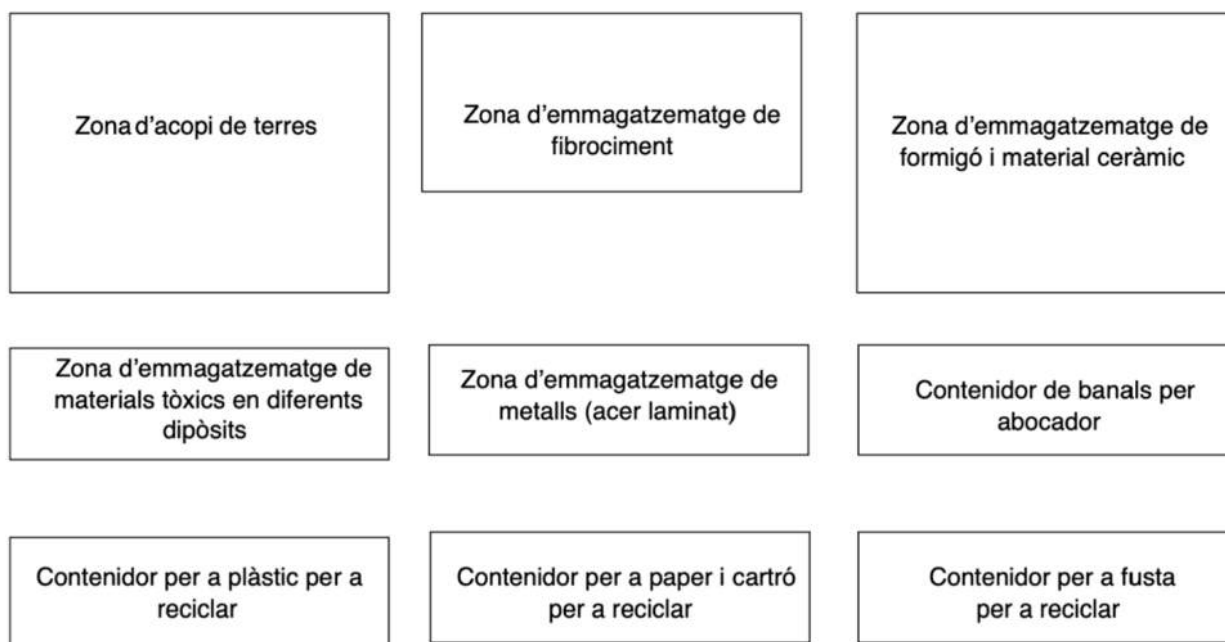
- Altres: fusta, plàstics, paper i cartró.

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:



7.1.8 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.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

D 0501- Dipòsit controlat de residus inerts.

- Metalls
- Plàstics

R 0305 - Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper

- Paper i Cartró

R 0306 - Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes

- Plàstics
- Fustes

R 0406 - Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls

- Metalls

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

7.1.8.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

En aquest cas cal tenir en consideració que: 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.

En fase de projecte no es preveu cap residu perillós. Emperò, donada la naturalesa de les obres es podria arribar a generar algun d'aquests altres residus de forma sobrevinguda:

- Residus de productes utilitzats com pintures, dissolvents i vernissos, 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.

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 traspàs de recipients.

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.

7.1.8.2 Gestors de residus

Els residus definits anteriorment hauran de classificar-se en la mateixa obra, separant-ne els que han d'anar a plantes de reciclatge dels que van a abocador controlat. Aquesta classificació es realitzarà d'acord amb la disponibilitat i demanda de la planta de reciclatge que pugui existir en el moment de l'execució de l'obra, i amb les directrius municipals de la matèria.

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

L'empresa contractista del projecte haurà de contractar els serveis d'una o varies empreses de gestió de residus abans de l'inici de les obres per tal d'acreditar davant la direcció facultativa la correcta gestió dels mateixos durant el transcurs de les obres.

7.2 ANNEX II: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

7.2.1 Introducció

7.2.1.1 Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base per la redacció del Programa de Control de Qualitat per part de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO) i el Pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Les operacions descrites en aquest últim seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la DEO.

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre per una banda el control de materials i per l'altre el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiant quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials. La DEO realitzarà el Programa de Control de Qualitat amb la definició de lotificació de cada concepte a controlar i farà el seguiment del control, tant de recepció de materials com d'execució.

7.2.1.2 Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàticament però no en objectius. Per poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La

possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

- Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.
- Relació d'activitats que es controlen. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.
- Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.
- Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.
- Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.
- Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han de ser compatibles amb el plec de condicions de projecte.
- Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material.

- Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de

realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

- Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.
- Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

7.2.2 Control de recepció a obra de productes, equips i sistemes

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials i sistemes emprats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat adjunt.

Relació de materials a controlar a recepció:

- Bombes hidràuliques
- Canalitzacions
- Cablejat elèctric
- Cablejat de senyal

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

7.2.3 Control d'execució de l'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és doncs un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vistiplau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

La DEO farà el seguiment del control d'execució, complimentant les fitxes on es reflectiran els controls realitzats i les dades obtingudes. Es comprovaran aspectes com:

- Replanteig; comprovant la situació i dimensió dels elements corresponents, referides al projecte executiu i/o plànols de taller de l'industrial.
- Geometria; Els materials i sistemes subministrats corresponen amb els indicats al projecte i als certificats i fitxes de productes aportats pel contractista.
- Col·locació; abans de la col·locació es verificarà que es donen les condicions necessàries per a la seva correcta disposició.
- Execució; Es comprovarà la correcta disposició i execució d'acord amb les prescripcions i detalls de projecte, d'acord a la normativa i d'acord a les recomanacions del fabricant en cas d'utilitzar productes i sistemes amb segells de qualitat.
- Materials; Es comprovarà que corresponguin amb els materials aprovats prèviament per la DF, s'inspeccionarà la seva correcta disposició i funcionalitat per comprovar que es troba dins de les toleràncies d'acceptació definides al projecte i a la normativa d'aplicació.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

El control d'execució té per objectiu verificar que el muntatge de les distintes instal·lacions es realitzarà d'acord amb el projecte executiu acceptat. Cada instal·lació s'inspeccionarà d'acord al pla de control establert en concordança amb les prescripcions tècniques corresponents. Per això, es proposa la realització d'una sèrie de visites d'inspecció a obra que es distribuirà d'acord amb la planificació prevista. Amb caràcter no limitatiu, es detallen a continuació les proves i/o comprovacions a realitzar:

7.2.3.1 De caràcter general

- Identificació d'equips i components d'acord amb les especificacions de projecte i la documentació tècnica del subministrador.
- Comprovació dimensional de xarxes, canalitzacions, conductes, etc.
- Comprovació dels sistemes de suport.
- Comprovació d'aspectes generals de la qualitat del muntatge, tals com:
 - Alineacions, anivellaments.
 - Cablejat.
 - Connexions entre xarxes.

- Compatibilitat de materials, etc.

7.2.3.2 Instal·lacions

- Verificació de característiques, traçats, diàmetres i suport de tubs i canonades.
- Verificació de característiques i seccions de conductors elèctrics i canonades.
- Verificació de la qualitat del connexionat de conductors i canonades.
- Verificació de característiques del sistema general de posada a terra.

7.2.4 Proves de funcionament

Es sol·licitarà a les empreses executores de les instal·lacions els Protocols de posada en marxa i recepció, verificant-se l'adequació dels mateixos a les especificacions de projecte i normativa d'aplicació i procedint-ne en el seu cas a la seva aprovació.

Després de l'activitat anterior s'analitzaran els documents de posada en marxa complimentats per les empreses instal·ladores i es programaran les proves finals de recepció i els mostrejos d'inspecció corresponents. Les proves de recepció seran supervisades d'acord amb els protocols establerts en concordança amb les prescripcions tècniques.

Les proves de recepció seran realitzades per les empreses instal·ladores sota la supervisió de l'empresa adjudicatària per a la realització del control de qualitat, podent-se utilitzar els aparells de mesura d'aquesta o de les empreses executores, previ contrast si es considera adient.

Amb caràcter no limitatiu, es detallen a continuació les proves i/o comprovacions a realitzar:

- Verificació de les condicions de funcionament d'unitats de producció de fred i calor.
- Mesura de cabals d'aire en elements terminals.
- Comprovació del funcionament dels sistemes de regulació.
- Mesures de nivells de soroll.
- Proves de la instal·lació elèctrica associada.
- Prova d'abocament i evacuació de la instal·lació d'evacuació d'aigua associada.

7.2.5 Normativa d'aplicació per al control de qualitat

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988) (Correcció errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial.

Reial Decret 2200, de 28/12/1995; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE Num. 32, 06/02/1996) (Correcció errades: BOE 57 / 06/03/1996)

199704-013 C; Modifica l'article 14 i les disposicions transitòries del Reial Decret.

* Modifica. Reial Decret 338, del 19 de març de 2010 ; del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Ús del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Codi tècnic de l'edificació (CTE)

Reial Decret 314, de 17/03/2006; Ministeri d'Habitatge (BOE Num. 74, 28/03/2006) (Correcció errades: BOE núm. 22 / 25/01/2008). Inclou totes les seves modificacions.

Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT)

Reial Decret 842/2002, del 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió. Inclou totes les seves instruccions tècniques complementàries i les seves modificacions.

7.2.6 Documentació del control de qualitat de l'obra

El Pla de control de qualitat identifica els processos constructius del projecte i defineix de forma general els controls de recepció, d'execució i d'obra acabada que s'hauran de realitzar a l'obra per verificar que s'adapta al projecte, a la legislació aplicable i a les normes de bona pràctica constructiva.

En cada cas es definiran les verificacions, inspeccions, proves o assaigs identificant aquells que:

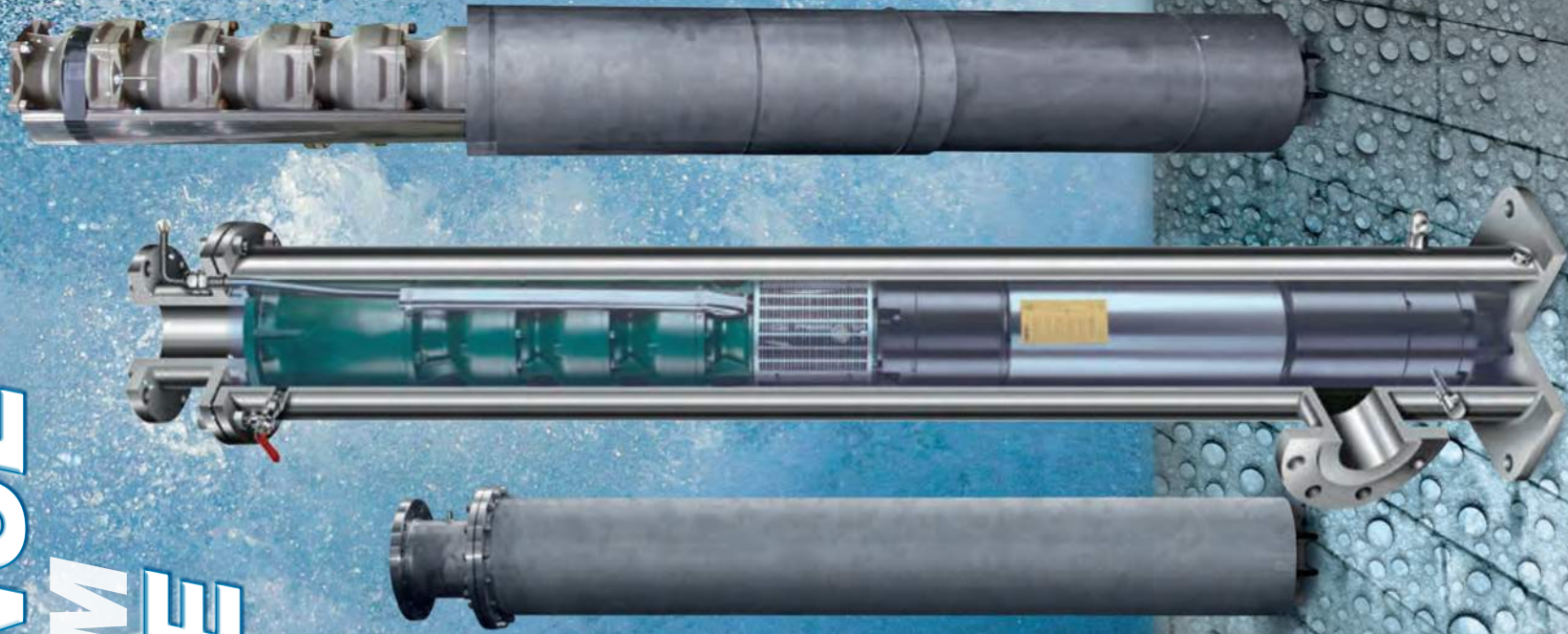
- són obligatoris per la normativa.
- aquells que prescriu el projectista i no impliquen cost extern a l'obra.
- i, especialment, aquells que s'hagin de realitzar a través de laboratoris, entitats de control o altres persones o ens que no intervinguin directament a l'obra i que formaran part del Pla d'assaigs i del Pressupost de control de qualitat.

Aquesta documentació s'estructura en base als sistemes de l'obra definits en el projecte:

CAPÍTOL/CONCEPTE	CONTROL DE RECEPCIÓ DE MATERIALS I SISTEMES		CONTROL EXEC. I OBRA ACABADA
	Fitxa tècnica	Plànols de taller (as built)	
Instal·lació hidràulica/elèctrica	Sí	Sí	Jornades inspecció i proves

7.3 ANNEX III: ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

MAXIMUM
SILENCE
MINIMUM
SIZE



caprari



Ideales para | Ideal für | Ideali per

WATER SUPPLY

CIVIL AND INDUSTRIAL WATER

CONDITIONING

UNDERGROUND WATER TABLE LEVEL CONTROL

INDUSTRY

SNOWMAKING

FIRE FIGHTING

SYSTEMS FOR GREENHOUSES,
GARDENING AND LEISURE

REVERSE OSMOSIS



Boosters y Camisas de Refrigeración para Electrobombas Sumergidas
Las electrobombas sumergidas con instalación en booster representan la mejor solución para eliminar los puntos críticos de diseño, de mantenimiento y medioambientales que se encuentran en las plantas de tipo tradicional con electrobombas de superficie. Las camisas de refrigeración son ideales para aplicaciones con líquido a elevada temperatura ya que garantizan la refrigeración correcta del motor sumergible.

Los boosters y las camisas de refrigeración están disponibles en acero galvanizado o en acero inoxidable.

Booster und Kühlmäntel für Tauchelektropumpen
Die Tauchelektropumpen mit Installation in Boostern sind die beste Lösung, um kritische Anlagen-, Umwelt- und Wartungsprobleme zu umgehen, die bei herkömmlichen Anlagen mit elektrischen Oberflächenpumpen auftreten. Die Kühlmäntel sind ideal für Anwendungen mit erhöhter Temperatur bei stehenden Flüssigkeiten, da sie eine korrekte Kühlung des Tauchmotors gewährleisten. Die Booster und Kühlmäntel sind aus verzinktem Stahl oder Edelstahl erhältlich.

Booster e Mantelli di Raffreddamento per Elettropompe Sommerse
Le elettropompe sommerse con installazione in booster rappresentano la migliore soluzione per eliminare le criticità di tipo impiantistico, ambientale e di manutenzione che si incontrano negli impianti di tipo tradizionale con elettropompe di superficie. I mantelli di raffreddamento sono ideali per applicazioni con liquido ad elevata temperatura poiché garantiscono il corretto raffreddamento del motore sommerso.

I booster e i mantelli di raffreddamento sono disponibili in acciaio zincato o in acciaio inossidabile.

Camisas de Refrigeración

Gracias a su diseño aseguran una óptima velocidad del agua en torno al motor, garantizando la refrigeración correcta. Representan la mejor solución para la instalación de las electrobombas en depósitos o en pozos con temperatura elevada del líquido. Según el tipo de aplicación y de empleo, están disponibles en 2 versiones, para instalación vertical u horizontal.

Kühlmäntel

Dank ihrer Bauweise gewährleisten sie eine optimale Wassergeschwindigkeit um den Motor herum und garantieren so die korrekte Kühlung. Sie sind die beste Lösung für die Installation der Elektropumpen beim Fördern von Flüssigkeiten mit erhöhter Temperatur oder beim Fördern aus Becken sowie aus Brunnen, bei denen eine Filterstrecke oberhalb der Pumpe liegt. Je nach Art der Anwendung und des Einsatzes sind 2 Versionen für den vertikalen oder horizontalen Einbau erhältlich.

Mantelli di Raffreddamento

Grazie al loro design assicurano l'ottimale velocità dell'acqua intorno al motore, garantendone il corretto raffreddamento. Rappresentano la migliore soluzione per l'installazione delle elettropompe in vasche o in pozzi con temperatura del liquido elevata. A seconda del tipo di applicazione e d'impiego, sono disponibili in 2 versioni per installazione verticale o orizzontale.



Características de funcionamiento

Betriebsmerkmale

Caratteristiche di funzionamento

Caudal hasta Fördermengen bis Portate fino a	350 l/s
Altura manométrica hasta Förderhöhen bis Prevalenze fino a	770 m
Potencias hasta Leistung bis Potenze fino a	440 kW



Booster

La elettrobomba sommersa introdotta in el booster rappresenta una soluzione compatta y sólida que permite una instalación fácil en posición vertical u horizontal, en plantas nuevas como directamente en instalaciones ya existentes. Los elevados espesores de los materiales empleados, junto con el exclusivo diseño Caprari, son garantía de solidez, fiabilidad y larga duración. Además, se pueden equipar con diferentes accesorios, como dispositivos para la protección contra la marcha en seco, o con sensores de mín./máx. presión, etc..

Booster

Die Tauchelektropumpe im Booster ist eine kompakte und robuste Lösung, die eine einfache Installation in vertikaler oder horizontaler Position ermöglicht, dies sowohl in neuen Anlagen als auch direkt an bestehenden Leitungen. Die hohe Wandstärke der verwendeten Materialien in Verbindung mit der exklusiven Caprari Konstruktion garantieren Robustheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer.

Sie können auch mit verschiedenem Zubehör ausgestattet werden, wie z. B. Vorrichtungen zum Schutz vor Trockenlauf oder Drucksensoren für den min./max. Druck, etc.

Booster

L'elettropompa sommersa inserita all'interno del booster rappresenta una soluzione compatta e robusta che consente una facile installazione in posizione verticale o orizzontale, sia in impianti nuovi che direttamente sulle tubazioni già esistenti. Gli elevati spessori dei materiali impiegati, uniti all'esclusivo design Caprari, sono garanzia di robustezza, affidabilità e lunga durata.

Possono inoltre essere dotati di vari accessori, quali dispositivi per la protezione contro la marcia a secco, oppure di sensori di min./max. pressione e altri.



Soluciones para el diseño de la instalación:

- unidades en paralelo, accionadas en cascada mediante sensores de presión y/o caudal eventualmente con una o más electrobombas asistidas por inverter;
- introducción directa en conducciones ya existentes o en by-pass;
- instalación directa en el depósito de acumulación.

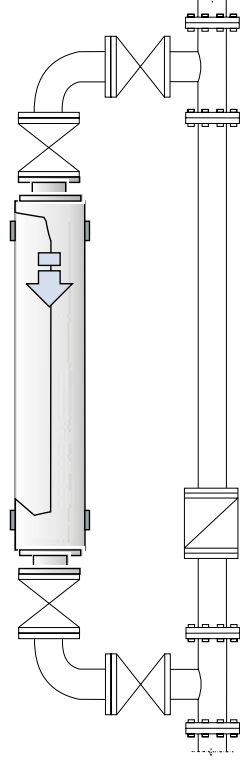
Die Systemlösungen:

- parallel geschaltete Einheiten, die im Kaskadensystem über Druck- und/oder Durchflusssensoren gesteuert werden, ggf. mit einer oder mehreren Elektropumpen, die von Wechseleinheiten unterstützt werden;
- direktes Einsetzen in bestehenden Leitungen oder in Abzweigungen;
- direkter Einbau in den Sammelbecken.

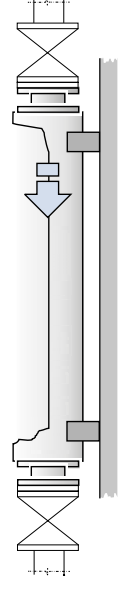
Le soluzioni impiantistiche

- unità in parallelo, comandate in cascata tramite sensori di pressione e/o portata eventualmente con una o più elettropompe assistite da inverter;
- inserimento diretto su linee già esistenti oppure in derivazione;
- installazione diretta nella vasca di accumulo.

HORIZONTAL

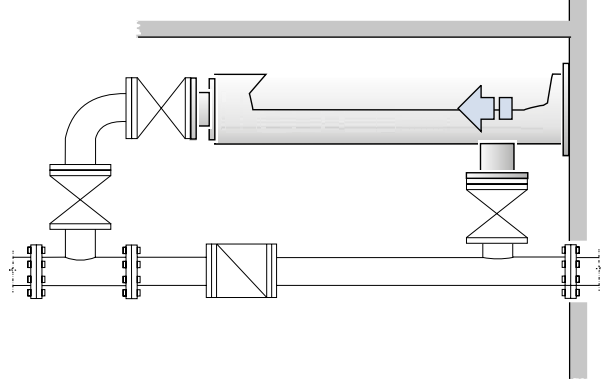


A Con by-pass | Mit by-pass | Con by-pass

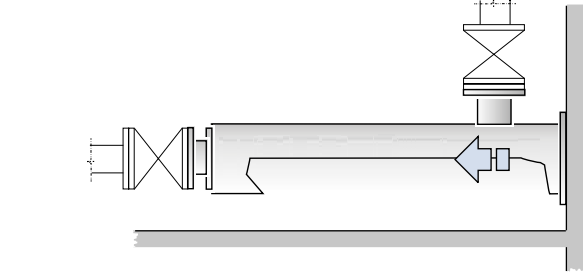


B Montaje directo | Direkt oder Inline Montage | Montaggio diretto

VERTICAL



A Con by-pass | Mit by-pass | Con by-pass

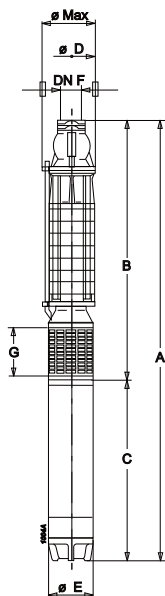


B Montaje directo | Direkt oder Inline Montage | Montaggio diretto

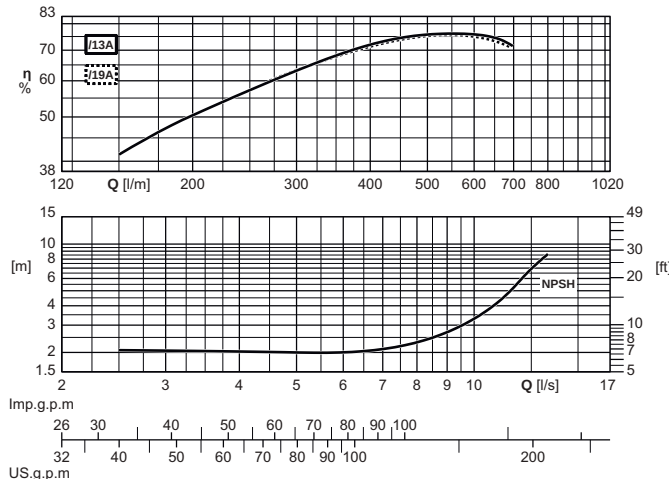
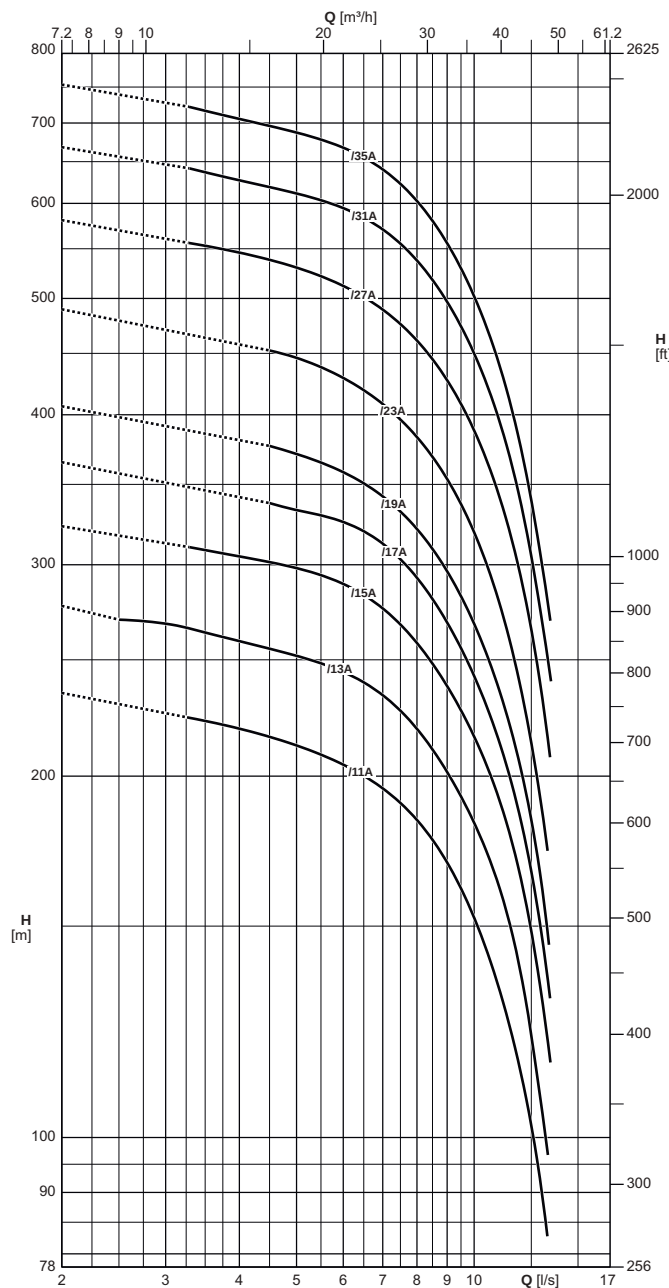
Características de funcionamiento
Betriebsmerkmale
Caratteristiche di funzionamento

Dimensiones máximas y pesos
Abmessungen und gewichte
Dimensioni di ingombro e pesi

E8R35



Tipo Typ Tipo	Ø max [mm]	Peso Gewicht Peso [kg]	A	B	C	D	E	G	F
E8R35/11A+MAC630A	196	153,5	2118	1198	920	188	143	210	G3
E8R35U/12A+MAC630A	196	167	2176	1256	920	188	143	210	G3
E8R35/13A+MAC635A	196	177,3	2369	1314	1055	188	143	210	G3
E8R35U/14A+MAC635A	196	192,3	2427	1372	1055	188	143	210	G3
E8R35/15A+MAC640A	196	198,9	2595	1430	1165	188	143	210	G3
E8R35/15A+MAC840	197.5*	240	2515,5	1455,5	1060	188	191	210	G3
E8R35U/16A+MAC640A	196	215,4	2653	1488	1165	188	143	210	G3
E8R35U/16A+MAC840	197.5*	251,3	2631,5	1571,5	1060	188	191	210	G3
E8R35/17A+MAC650B	196	225	2828	1546	1282	188	143	210	G3
E8R35/17A+MAC850	197.5*	261	2686,5	1571,5	1115	188	191	210	G3
E8RB35U/18A+MAC650B	196	249	2988	1706	1282	188	143	210	G3
E8RB35U/18A+MAC850	197.5*	285	2846,5	1731,5	1115	188	191	210	G3
E8R35/19A+MAC650B	196	234	2944	1662	1282	188	143	210	G3
E8R35/19A+MAC850	197.5*	270	2802,5	1687,5	1115	188	191	210	G3
E8RB35U/20A+MAC650B	196	259,5	3104	1822	1282	188	143	210	G3
E8RB35U/20A+MAC850	197.5*	295,5	2962,5	1847,5	1115	188	191	210	G3
E8R35/23A+MAC660B	196	256,3	3216	1894	1322	188	143	210	G3
E8R35/23A+MAC860	197.5*	305	3114,5	1919,5	1195	188	191	210	G3
E8RB35U/24A+MAC660B	196	284,8	3376	2054	1322	188	143	210	G3
E8RB35U/24A+MAC860	197.5*	333,5	3274,5	2079,5	1195	188	191	210	G3
E8RB35/27A+MAC870	197.5*	349	3543,5	2253,5	1290	188	191	210	G3
E8RB35U/27A+MAC870	197.5*	369,3	3543,5	2253,5	1290	188	191	210	G3
E8RB35/31A+MAC880	197.5*	385	3880,5	2485,5	1395	188	191	210	G3
E8RB35U/31A+MAC880	197.5*	408,3	3880,5	2485,5	1395	188	191	210	G3
E8RB35/35A+MAC890	197.5*	412	4147,5	2717,5	1430	188	191	210	G3



(*) Ø max para arranque directo 400 V / controlar el Ø max para tensiones diferentes

Las características hidráulicas de funcionamiento están garantizadas según la norma UNI/ISO 9906 Grado 3B.

Disponibile con rosca NPT.

(*) Ø max für direktes Starten 400 V / max Ø für verschiedenen Spannungen prüfen

Die hydraulischen Betriebseigenschaften sie werden nach der Norm UNI/ISO 9906 Grad 3B garantiert.

Erhältlich mit NPT-Gewinde.

(*) Ø max per avviamento diretto 400 V / verificare Ø max per tensioni diverse

Le caratteristiche di funzionamento vengono garantite secondo la norma: UNI/ISO 9906 Grado 3B.

Disponibile con filettatura NPT.

Características de funcionamiento
Betriebsmerkmale
Caratteristiche di funzionamento

Electrobomba tipo Elektropumpe typ Elettropompa tipo	Potencia motor Motor-leistung Potenza motore		Instalación horizontal Horizontale installation Installazione orizzontale	Válvula de retención Rückschlagventil Valvola di ritegno Ø	Caudal Fördermenge Portata												
					[l/s]	0	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					[l/min]	0	180	240	300	360	420	480	540	600	660	720	780
					[m³/h]	0	10,8	14,4	18	21,6	25,2	28,8	32,4	36	39,6	43,2	46,8
[kW]	[HP]				Altura de carga Förderhöhe Prevalenza												
E8R35/11A+MAC630A	22	30	■	3" Gas	[m]	234	-	219	212	204	196	183	169	152	134	113	90
E8R35U/12A+MAC630A	22	30	■	3" Gas	[m]	256	-	238	228	218	206	192	174	154	134	-	-
E8R35/13A+MAC635A	26	35	■	3" Gas	[m]	277	268	259	252	244	234	219	201	182	163	136	106
E8R35U/14A+MAC635A	26	35	■	3" Gas	[m]	301	-	280	271	259	246	228	209	185	161	132	-
E8R35/15A+MAC640A	30	40	○	3" Gas	[m]	323	-	305	298	289	275	258	237	216	192	165	131
E8R35/15A+MAC840	30	40	■	3" Gas	[m]	323	-	305	298	289	275	258	237	216	192	165	131
E8R35U/16A+MAC640A	30	40	○	3" Gas	[m]	342	-	-	306	294	276	257	234	209	179	-	-
E8R35U/16A+MAC840	30	40	■	3" Gas	[m]	342	-	319	309	296	279	260	235	210	180	149	-
E8R35/17A+MAC650B	37	50	○	3" Gas	[m]	365	-	-	333	325	313	293	268	243	214	182	149
E8R35/17A+MAC850	37	50	■	3" Gas	[m]	368	-	349	340	329	315	298	275	251	221	189	153
E8RB35U/18A+MAC650B	37	50	○	3" Gas	[m]	386	-	360	348	333	317	293	268	238	206	169	-
E8RB35U/18A+MAC850	37	50	■	3" Gas	[m]	389	-	365	351	336	318	298	272	245	211	176	-
E8R35/19A+MAC650B	37	50	○	3" Gas	[m]	407	-	-	371	358	341	321	296	267	238	203	162
E8R35/19A+MAC850	37	50	■	3" Gas	[m]	410	-	387	378	366	350	328	304	275	244	209	170
E8RB35U/20A+MAC650B	37	50	○	3" Gas	[m]	427	-	398	382	363	342	320	293	264	227	-	-
E8RB35U/20A+MAC850	37	50	■	3" Gas	[m]	430	-	402	389	372	354	330	303	271	235	189	-
E8R35/23A+MAC660B	45	60	○	3" Gas	[m]	490	-	-	447	429	408	382	353	320	280	235	190
E8R35/23A+MAC860	45	60	■	3" Gas	[m]	496	-	469	456	442	423	397	368	333	295	252	206
E8RB35U/24A+MAC660B	45	60	○	3" Gas	[m]	510	-	474	453	432	406	376	347	310	265	-	-
E8RB35U/24A+MAC860	45	60	■	3" Gas	[m]	516	-	482	466	446	424	393	361	320	279	227	-
E8RB35/27A+MAC870	51	70	■	3" Gas	[m]	581	-	546	530	513	489	461	428	387	344	291	235
E8RB35U/27A+MAC870	51	70	■	3" Gas	[m]	581	-	544	523	503	477	441	402	361	318	255	-
E8RB35/31A+MAC880	59	80	○	3" Gas	[m]	668	-	627	611	595	572	537	497	449	397	338	274
E8RB35U/31A+MAC880	59	80	○	3" Gas	[m]	669	-	625	605	581	551	512	468	421	362	300	-
E8RB35/35A+MAC890	66	90	○	3" Gas	[m]	754	-	706	687	668	639	602	556	503	442	378	301
NPSH					[m]	-	2,1	2,1	1,9	2	2,3	2,4	2,8	3,3	4,2	5,4	8,8

- ☒ Sin válvula de retención

☐ Opcional

☐ Contactar la sede central o la red comercial

Para las características de los motores ver página "Características motores"

Dispositivo de control de temperatura de motores eléctricos sumergidos 6" ÷ 14": ver página "Accessories"

Con rodetes metálicos, las características son diferentes
- ☒ Ohne Rückschlagventilklappe

☐ Auf Wunsch

☐ Caprari oder das Vertriebsnetz befragen

Für die Motordaten bitte auf Seite "Merkmale der Motoren" nachschlagen.

Temperaturüberwachungsgerät für elektrische Tauchmotoren 6" ÷ 14": siehe Seite "Zubehörteile"

Mit metallenen Laufrädern, die Betriebsdaten sind verschieden
- ☒ Senza clapet valvola di ritegno

☐ Su richiesta

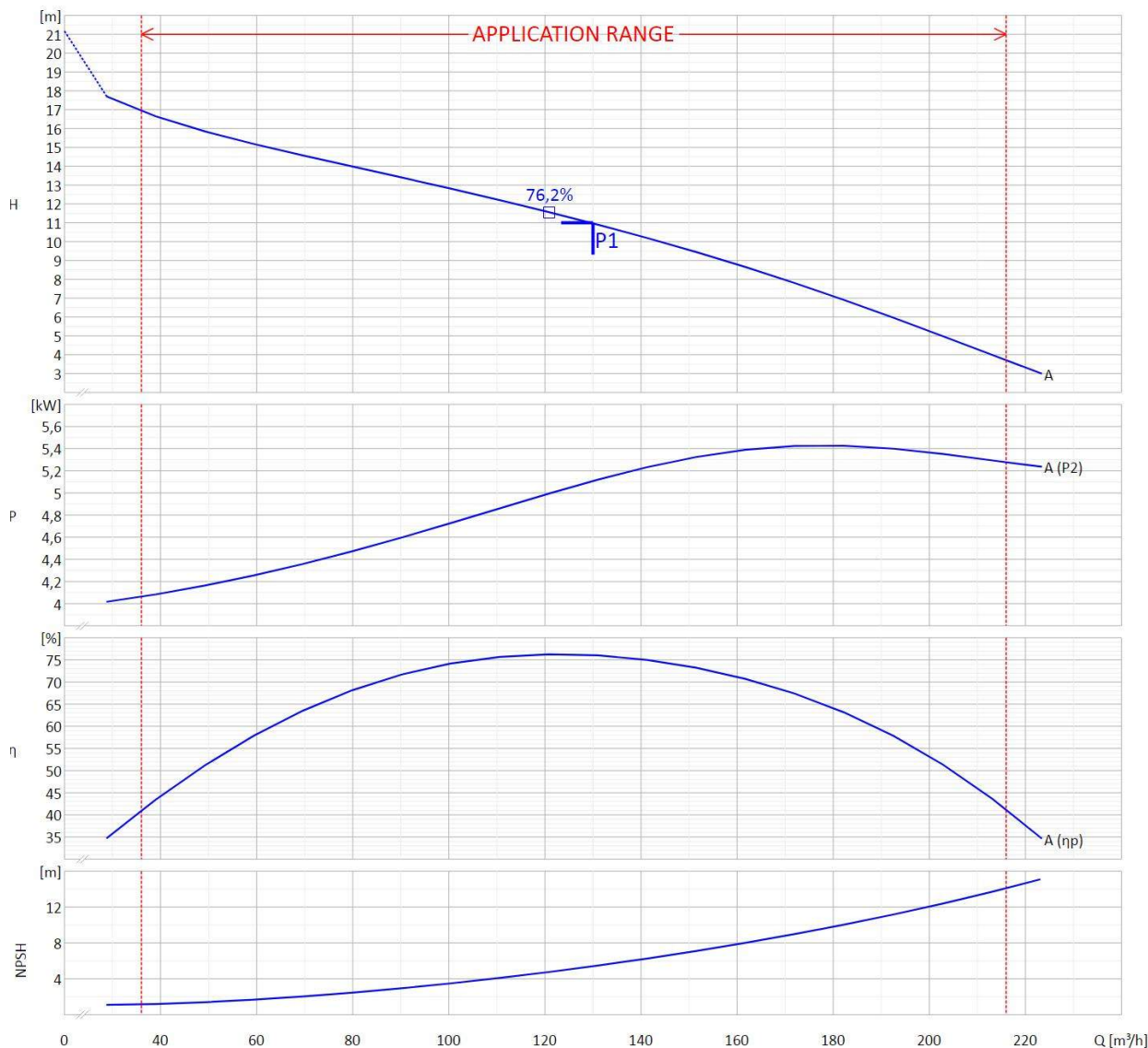
☐ Interpellare la sede o la rete di vendita

Per caratteristiche motori vedere pagina "caratteristiche motori"

Apparecchiatura di controllo temperatura motori elettrici sommersi 6" ÷ 14": vedere pagina accessori

Nella versione con giranti metalliche le prestazioni sono diverse.

Tensión	400	V	Frecuencia	50	Hz	Caudal req.	130 m³/h	Altura de impulsión	11 m
Potencia	5,8	kW	N° polos	4		Modelo	KCM100HA+005842N3		



DATOS FUNCIONAMIENTO - ISO 9906:2012 3B -

Q [m³/h]	H [m]	P [kW]	η [%]	NPSH [m]	Velocidad [1/min]

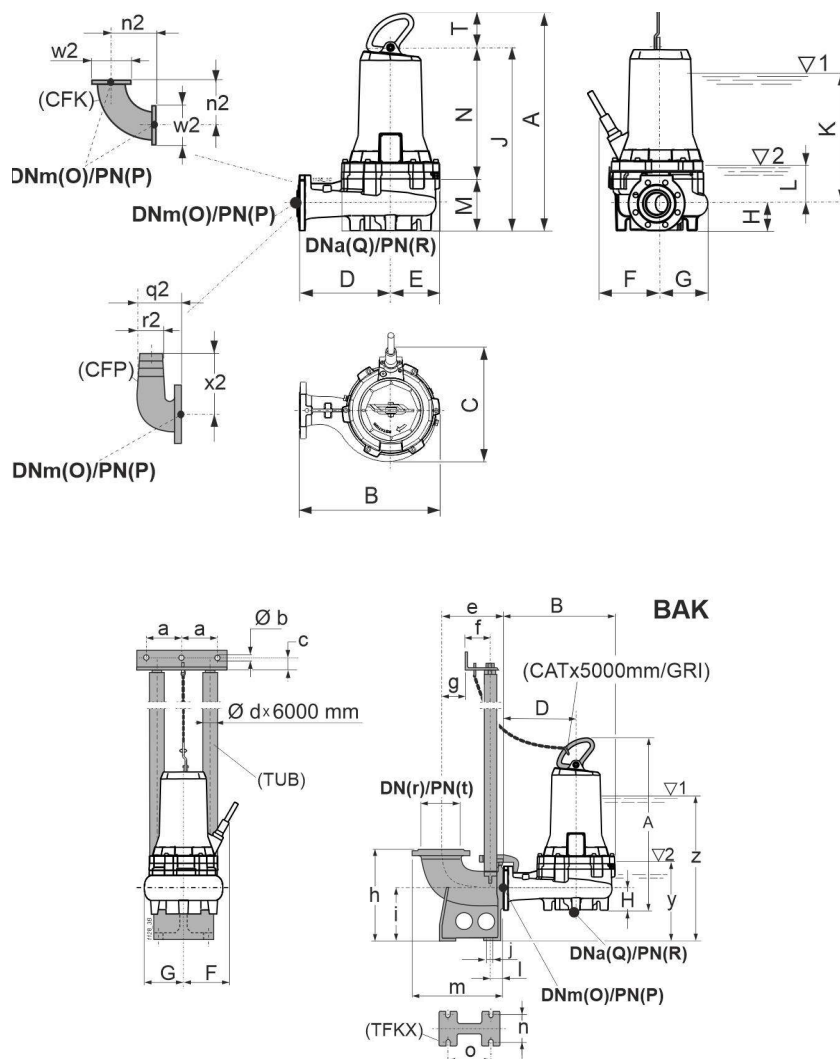
OFERTA No. **23-0085**

Pos.
3.1

Fecha
04/10/2023

CAPRARI S.p.A. se reserva el derecho de efectuar modificaciones para mejorar sus productos en cualquier momento sin obligación de aviso previo. Prestaciones y dimensiones orientativas. - Copyright © 2016-2023 Caprari S.p.A. - All Rights Reserved.

Tensión	400	V	Frecuencia	50	Hz	Caudal	130 m³/h	Altura de impulsión	11 m
Potencia	5.8	kW	Nº polos	4		Modelo	KCM100HA+005842N3		



Dimensiones [mm]

Dimensions (mm)					
a	130	K	337	x2	273
A	719,4	I	49	y	282
b	12,5	L	82	z	537
B	435	m	338		
c	35	M	199		
C	419	n	135		
d	2"	N	402		
D	255	n2	204		
e	228	o	186		
E	180	O	100		
f	102	P	16		
F	221	Q	100		
g	48	q2	215		
G	198	r	100		
h	350	R	16		
H	118	r2	100		
i	200	t	16		
j	18	T	118,4		
J	601	w2	220		

OFERTA N° 23-0085	Pos. 3.1	Fecha 04/10/2023
-------------------	-------------	---------------------

7.4 ANNEX IV: REPORT FOTOGRÀFIC









7.5 ANNEX V: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

7.5.1 Objecte de l'Estudi bàsic de seguretat i salut

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment. Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

7.5.2 Justificació de l'Estudi

L'estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest Reial Decret.

7.5.3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1. *L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:*
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. *L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.*
3. *L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.*
4. *L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.*
5. *Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.*

7.5.4 Característiques de les obres

Situació de les obres

Les obres estan situades al municipi de Baronia de Rialb, a la província de Lleida.

Propietat

Aquest Projecte es realitza per a l'Ajuntament de Baronia de Rialb.

Autor de l'Estudi bàsic

L'Estudi ha estat redactat per Oriol Mor i Viladrosa, col·legiat al Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya amb el número 14.054, i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida amb el número 18.436L.

7.5.5 Accés a les obres

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

7.5.6 Descripció de les obres

Les obres es componen de:

1. Desinstal·lació de la bomba de captació actual.
2. Instal·lació de nou polispast de 2.000 kg.
3. Instal·lació de la nova bomba de captació submergida.
4. Instal·lació de les 2 noves bombes de impulsó.
5. Reconexió i reinstal·lació de canonades i vàlvules.
6. Posada en marxa de la instal·lació.

7.5.7 Execució del Projecte

Pressupost d'Execució per Contracta del Projecte

Aplicant les unitats d'obra obtingudes, en els amidaments de les cubicacions i els preus ressenyats s'obté un pressupost d'Execució per Contracta de: **83.005,21 €**.

Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de UN mes.

Nombre de Treballadors

Es preveu una mitjana de DOS treballadors, amb un màxim de VUIT treballadors.

Volum de Mà d'Obra

La suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra és igual a 61 DIES.

Com no es dona cap de les circumstàncies o supòsits previstos en l'Apartat 1 de l'Article 4 del R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre, es redacta el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

7.5.8 Parts constructives i els seus riscos

Identificació dels Riscos

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

7.5.9 Instal·lació elèctrica

Tota instal·lació haurà de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

1. Descripció dels principals riscos

- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Caigudes de persones (al mateix i a diferent nivell).
- Caiguda de materials.
- Lesions amb objectes punxants.
- Cops i talls.
- Equips de protecció inadequats o deteriorats.
- Sobreesforços.

2. Proteccions col·lectives

- Manteniment periòdic de la instal·lació, amb revisió de l'estat de cables, presa a terra, endolls, etc.

3. Proteccions personals

- Casc de polietilè.
- Botes dielèctriques.
- Guants dielèctrics.
- Roba de treball adequada.
- Banqueta aïllant.
- Comprovador de tensió.

4. Mesures preventives

- El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (esquinços, pelades i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, s'efectuarà mitjançant cable elèctric antihumitat.
- L'estesa dels cables, s'efectuarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs peatonals i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- Els empalmaments provisionals entre cables, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Els cables d'allargament per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Els quadres elèctrics es penjaran de taulers de fusta collats als paraments verticals o bé amb pilars fermes.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran situats sobre una banqueta de maniobra o catifa aïllant.
- Els quadres elèctrics tindran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en la mascle, per a evitar els contactes elèctrics directes.
- Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA.- Alimentació a la maquinària.
 - 30 mA. - Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat.
 - 30 mA. - Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà connectat a terra.
- La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.
- El cable de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:
- Portalàmpades estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixa protectora de la bombeta dotada de ganxo per penjar-lo a la paret, cable antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentat a 24 V.
- La il·luminació dels llocs de treball se situarà a una alçada al voltant dels 2 m., mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

- La il·luminació dels llocs de treball, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb el fi de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.
- No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.
- No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre cables elèctrics, poden pelar-se i produir accidents.
- No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a l'espatlla (regles, escales de mà i assimilables). La inclinació de la peça pot arribar a produir el contacte elèctric.

7.5.10 Instal·lació hidràulica

La instal·lació contra incendis té caràcter temporal, la contracta la utilitza per a dur a bon terme el compromís una determinada construcció, essent els medis provisionals de prevenció els elements materials que utilitzarà el personal de la obra per a atacar el foc.

1. Descripció dels principals riscos

- Aplec de materials combustibles.
- Treballs de soldadura.
- Treballs amb flama oberta.
- Instal·lacions provisionals d'energia.

2. Proteccions col·lectives

- Es mantindran lliures d'obstacles les vies d'evacuació.
- Es donaran instruccions precises al personal de les normes d'evacuació en cas d'incendi. A més, hi haurà personal entrenat en el maneig de medis d'extinció d'incendis.
- Es disposarà dels següents medis d'extinció, basats en extintors portàtils homologats i convenientment revisats:

1 de CO₂ de 5 kg junt al quadre general de protecció.

1 de pols sec ABC de 6 kg en l'oficina d'obra.

1 de CO₂ de 5 kg en el lloc d'acopi de líquids inflamables.

1 de CO₂ de 5 kg en el lloc d'acopi d'eines.

1 de pols sec ABC de 6 kg en els llocs de treball de soldadura o flama oberta.

3. Normes d'actuació durant els treballs

- Prohibició de fumar en les proximitats de líquids inflamables i materials combustibles.
- No amuntegar grans quantitats de materials combustibles.
- No col·locar fonts d'ignició pròximes a les zones d'arreglament del material.
- Revisió i comprovació periòdica de l'instal·lació elèctrica provisional.
- Retirar el material combustible en les zones pròximes als treballs de soldadura.

7.5.11 Unitats Constructives i els Seus Riscos

Els treballs en les obres d'execució del projecte són els següents:

- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Pintura i revestiments.
- Instal·lació elèctrica (conductors elèctrics, quadres, connexions, etc.)
- Instal·lació de bombes i canonades.

Cada un d'aquests treballs tindrà uns riscos associats i, en conseqüència, unes mesures de prevenció individuals i col·lectives per a minimitzar-los.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació. Per a cada una d'elles es concreten els riscos i les mesures de protecció particulars tant individuals com col·lectives.

TREBALLS AMB FERRALLA

1. Descripció dels principals riscos

- Caigudes (al mateix i a diferent nivell).
- Lesions amb objectes punxants.
- Cops i talls.
- Projeccions de partícules.
- Contactes elèctrics.
- Sobreesforços.

2. Proteccions col·lectives

- Organització del tràfic i senyalització adequada.
- Xarxes de protecció.
- Baranes de protecció (de 90 cm d'alçada i 20 cm d'entornpeu).
- Malles electrosoldades per a cobrir buits interiors.
- Plataformes de treball estables.

3. Proteccions d'ús personal

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC, de goma o cuir.
- Botes de seguretat o botes de goma amb puntera reforçada.
- Roba de treball.
- Ulleres antiprojeccions.

4. Mesures de prevenció

- Els paquets de rodons s'amuntegaran en posició horitzontal sobre soles de fusta capa a capa, evitant-se les altures de les piles superiors als 1'50 m.
- S'efectuarà un escombrat diari de puntes, filferros i retalls de ferralla al voltant del banc (o bancs, cavallets, etc.) de treball.
- Queda prohibit el transport aeri d'armadures de pilars en posició vertical.
- Es prohibeix enfilar-se per les armadures en qualsevol cas.
- Es prohibeix el muntatge de cercols perimetrals, sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.
- S'evitarà, sempre que es pugui, caminar pels encofrats de jàsseres o bigues.
- En aquells punts on existeixi risc de caiguda a diferent nivell i no estigui instal·lada la protecció col·lectiva és obligatori utilitzar el cinturó de seguretat.
- En els treballs amb risc de projecció de partícules (radial, serra circular, etc) és obligatori l'ús de protecció ocular.
- És obligatori l'ancoratge al forjat de les escales portàtils, en el mateix moment que aquestes es recolzen a l'estructura.
- Es comprovarà en l'elevació del material, l'estat dels lligams, ganxos i estreps.
- Quan s'utilitzi l'equip d'oxitall, s'utilitzarà l'equip de protecció personal corresponent (Guants i ulleres de protecció).

OBRA DE PALETA

Aquesta fase inclou la realització dels tancaments exteriors, el tancament de buits interiors i la realització d'envans. També inclou la realització d'arrebossats, lliscats de murs i enrajolats de parets i paviment.

En general, el risc de major gravetat i freqüència, es centra en les caigudes, és per això que sobresurten dues mesures de seguretat: les que eviten les caigudes (baranes, pantalles, etc) i les que les limiten (xarxes, viseres, marquesines, etc).

Les mesures de prevenció a aplicar dependran en cada cas del tipus de tancament, essent més perillosos els tancaments que limiten amb l'exterior o amb buits que els tancaments interiors.

1. Riscos més habituals

- Els derivats de treballar en ambients pulverulents.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Partícules en els ulls.
- Sobreesforços.
- Electrocutió.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides).
- Caigudes al mateix o diferent nivell.

- Caigudes d'objectes.
- Cops i talls.

2. Proteccions col·lectives

- Bastides adequades:
 - ☒ Per damunt dels 2 m tota bastida tindrà una barana de 0,9 m d'alçada i un entornpeu de 0,2 m.
 - ☒ L'accés a bastides de més de 1,5 m d'alçada es farà mitjançant escales de mà previstes de suports antilliscants en el terra, i la seva longitud haurà de sobrepassar, com a mínim 0,70 m el nivell de la bastida.
- Senyalització adequada en exteriors.
 - ☒ Sota les bastides es col·locarà la senyal: Risc de caiguda d'objectes.
 - ☒ Si s'eleven càrregues també es col·locarà la senyal: Perill, càrregues suspeses.
- Baranes de protecció (de 90 cm d'alçada i 20 cm d'entornpeu).
- Xarxes de protecció.
- Malles electrosoldades per a cobrir buits interiors.

3. Proteccions d'ús personal

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC, de goma o cuir.
- Botes de seguretat o botes de goma, amb puntera reforçada.
- Cinturó de seguretat classes A, B o C.
- Roba de treball adequada.

4. Mesures preventives

- S'adoptaran les precaucions necessàries per a la manipulació dels materials, evitant els sobreesforços en el transport a mà dels mateixos.
- Neteja i ordre de les zones de treball.
- Il·luminació suficient de les zones de treball.
- La càrrega i descàrrega dels materials ha de fer-se sota la supervisió d'una persona instruïda en el maneig de la mateixa.
- Es prohibeix concentrar les càrregues de maons en trams sobre obertures ("vanos"). L'amuntegament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar, per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
- Les runes i trossos d'obra s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocada muntades a l'efecte, per a evitar el risc de trepitjades sobre materials.
- Manteniment adequat de les eines.
- Les mires, regles, taulons, etc., es carregaran a l'espatlla en el seu cas, de tal forma que al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per damunt de l'alçada del casc de qui el transporta, per a evitar els cops a altres operaris, les ensopegades entre obstacles, etc.
- S'acordonarà la zona en la que pugui caure pedra durant les operacions de projecció de pinyolet sobre morters, mitjançant cinta de banderoles i rètols de prohibit el pas.

- Les plataformes de treball en les bastides tubulars han de ser sòlides, de 60 cm d'ample i han de tenir una barana amb una barra intermèdia i entornpeu de 20 cm.
- El disc i els altres òrgans de la serra circular estan protegits per a evitar atrapaments i talls.

BASTIDES

- S'ha de disposar de les bastides necessàries per a que l'operari no treballi mai per damunt de l'alçada de les espatlles.
- Fins a 3 m d'alçada podran utilitzar-se bastides de cavallets fixes sense travaments. Per damunt de 3 m i fins a 6 m (alçada màxima permesa per aquest tipus de bastides) podran utilitzar-se cavallets armats de bastidors mòbils travats.

TANCAMENTS

- En evitació de caigudes, es protegiran convenientment els buits existents en el terra. Els grans buits es cobriran amb una xarxa o amb el propi mallat del forjat. Un o altre element no es desmuntarà fins a estar finalitzats, en tota la seva alçada, els ampits de tancament del forjat.

ENRAJOLAT DE PARETS.

- El tall de les rajoles i altres peces ceràmiques, s'executarà en via humida, per a evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
- El tall de les rajoles i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts o a la intempèrie, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.

ENRAJOLAT DE PAVIMENTS AMB MARBRES, TERRATZOS, RAJOLES I ASSIMILABLES.

- El tall de peces de paviment s'executarà en via humida, en evitació de lesions per treballar en atmosferes pulverulentes.
- Els fangs producte dels poliments, seran apartats sempre cap a zones no de pas i eliminats immediatament de la planta.

Pintures i Revestiments

1. Riscos més habituals

- Caigudes de persones o objectes.
- Cops i talls.
- Partícules en els ulls.
- Lesions en la pell.
- Intoxicació per emanacions.
- Sobreexforços.
- Electrocutió.

2. Proteccions col·lectives

- Les zones de treball sense suficient il·luminació natural, es dotaran d'il·luminació artificial, amb una intensitat mínima de 100 lux.
- Sempre que durant l'execució de pintures i revestiments, hagin d'executar-se treballs en nivells superposats, es protegirà adequadament als treballadors dels nivells inferiors.

3. Proteccions personals

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC, de goma o cuir.
- Ulleres protectores.
- Màscara de protecció.
- Botes de seguretat o botes de goma amb puntera reforçada.
- Cinturó de seguretat, classes A, B o C.
- Roba de treball adequada.

4. Mesures preventives

- Neteja de les zones de treball i trànsit.
- Manteniment adequat de les eines.
- Il·luminació adequada (mínim 100 lux).
- Es prohibeix emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per a evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- Es prohibeix realitzar treballs de soldadura i oxicall en llocs pròxims als llocs de treball en els que s'utilitzin pintures inflamables, per a evitar el risc d'explosió o d'incendi.
- Es prohibeix la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament (ponts grua per exemple) durant les operacions de pintura de carrils, suports, topalls, baranes, etc., en prevenció d'atrapaments o caigudes des d'alçada.
- Es prohibeix realitzar proves de funcionament en les instal·lacions, canonades de pressió, equips motobombes, calderes, conductes, etc. durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de conductes.

ESCALES

- Les escales a utilitzar, si són de tisora estaran dotades de tirants de limitació d'apertura; si són de mà tindran un dispositiu antilliscant. En tots dos casos l'amplada mínima serà de 0,50 m.

BASTIDES

- Les bastides seran les adequades al seu ús.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,6 m.

PARETS

- Han de disposar-se les bastides necessàries, per a que el operari mai treballi per damunt de l'alçada de les espatlles.
- Fins a 3 m d'alçada podran utilitzar-se bastides de cavallets fixes sense arriostaments, per damunt de 3 m i fins a 6 m, si s'utilitza les bastides de cavallets (solament utilitzables fins a 6 m d'alçada), aquestes hauran d'estar arriostrades.
- Es prohibirà recolzar les bastides en tàbics o pilastres fabricades, ni en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui el cavallet sòlidament construït.

SOSTRES

- Es disposarà d'una plataforma de treball a l'alçada convenient, de 10 m² de superfície mínima o igual a la de l'habitació en que es treballi, protegint els buits de la façana amb barana de 0,90 m d'alçada i entornpeu.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Tota instal·lació haurà de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

1. Descripció dels principals riscos

- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Caigudes (al mateix i a diferent nivell).
- Lesions amb objectes punxants.
- Cops i talls.
- Equips de protecció inadequats o deteriorats.
- Sobreesforços.

2. Proteccions col·lectives

- Manteniment periòdic de la instal·lació, amb revisió de l'estat de cables, presa a terra, endolls, etc.

3. Proteccions personals

- Casc de polietilè.
- Botes dielèctriques.
- Guants dielèctrics.
- Roba de treball adequada.
- Banqueta aïllant.
- Comprovador de tensió.

4. Mesures de prevenció

- Senyals de riscos específics.
- Tots els elements de la instal·lació seguiran les mesures de protecció de la normativa vigent (Reglament de Baixa Tensió)

- Zona de treball neta i ordenada.
- Zona de treball ben il·luminada.

INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

En aquest apartat s'avalua els riscos de la instal·lació de canonades pròpiament dita excloent-hi l'excavació de la rasa per la canonada, activitat de la que ja s'han avaluat els riscos en apartats anteriors.

1. Riscos més habituals

- Impactes per caigudes d'objectes durant la seva manipulació.
- Caigudes al mateix o a diferent nivell.
- Atrapament d'extremitats.
- Talls a les extremitats superiors.
- Projecció de partícules als ulls.
- Irritacions de pell i mucoses per contacte amb grasses i coles.
- Contactes elèctrics (directes o indirectes).

2. Proteccions col·lectives

- Baranes.
- Senyalització adequada de les rases.
- Passos sobre les rases a la distància adequada.

3. Proteccions d'ús personal

- Casc de polietilè
- Botes de seguretat
- Guants de cuir i de goma
- Botes de goma
- Ulleres antipartícules
- Roba de treball adequada i vestits impermeables

4. Mesures Preventives

- Els treballs seran efectuats per personal especialitzat d'acreditada experiència.
- Durant el muntatge s'evitarà sobrevolar la càrrega per damunt del personal.
- Els treballs d'elevació, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.
- Comprovació periòdica dels elements d'enganxament (ganxos, pestells de seguretat...).
- Utilització de guants de goma i protecció ocular per la manipulació de coles, resines, grasses i altres productes que puguin irritar la pell i les mucoses.

- Utilització d'ulleres antiprojeccions per tots aquells treballs que puguin produir projeccions de partícules.
- Totes les eines seran de bona qualitat i estaran en perfecte estat de conservació
- Les eines de tall o punxants tindran la seva respectiva funda de protecció i serà necessari portar guants antitall per a la seva manipulació.
- La zona de treball estarà en perfecte estat d'ordre i de neteja.

RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Esllavissaments, desprendiments de terres per diferents motius (no emprar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc).
- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i utensilis.
- Els derivats dels treballs en ambients pulverulents.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per contacte amb ciments, etc).
- Caiguda dels encofrats al buit, caiguda de personal al caminar o treballar sobre els les bigues, trepitjades sobre objectes punxants, etc.
- Desprendiments per mal apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Talls i ferides en mans i peus, aixafaments, ensopegades i torcedures al caminar sobre les armadures.
- Enfonsaments, trencament o rebentades d'encofrats, fallada d'estintolaments.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Cossos estranys en els ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendis i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i mals gests.
- Càrrega de treball físic.
- Deficient il·luminació.

7.5.12 Proteccions individuals

a) PROTECTORS DEL CAP

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb el fi de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius acoblables als cascos de protecció.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Màscara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

b) PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballen amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Màneg aïllant de protecció en les eines.

c) PROTECTORS DE PEUS I CAMES

- Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

d) PROTECTORS DEL COS

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Pèrtiga de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió.

7.5.13 Protecció Col·lectiva i Senyalització

- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Tanques autònomes de limitació i protecció.
- Xarxes perimètriques.
- Baranes.

- Plataformes de treball.
- Escales de mà.
- Extintors.

7.5.14 Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

7.5.15 Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

7.5.16 Medicina Preventiva i Primers Auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i a la vegada de fàcil accés, d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tintura de iode, mercurcrom, gasos estèrils, cotó hidròfil, bossa d'aigua, torniquet, guants esterilitzats, xeringues, bullidor, agulles, termòmetre clínic, gasos, esparadrap, apòsits adhesius, tisoires, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i vendes.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu.

7.5.17 Reconeixement Mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

7.5.18 Prevenció de Risc de Danys a Tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- ☒ La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- ☒ La interferència de feines i operacions.
- ☒ La circulació dels vehicles prop de l'obra.

7.5.19 Pla de seguretat

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

7.5.20 Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

7.5.21 Prescripcions Generals de Seguretat

- Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de polietilè.
- En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.
- A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:
 - ☒ Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
 - ☒ Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
 - ☒ Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
 - ☒ Dates límits de realització de les mesures preventives.
- Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

- La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.
- El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.
- Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
- En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.
- La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
- Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.
- Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.
- Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.
- S'establiran durant l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (bolc, atropellament, col·lisió, caiguda d'alçada, corrent elèctrica, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).
- S'habilitaran zones o estances per a l'amuntegament de material i utensilis (ferralla, perfil·leria metàl·lica, peces prefabricades, tancaments metàl·lics i de fusta, vidre, pintures, vernissos i dissolvents, material elèctric, aparells sanitaris, canonades, aparells de calefacció i climatització, etc).
- Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.
- El transport aeri de materials i utensilis es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.
- El transport d'elements pesats (sacs d'aglomerant, maons, sorres, etc) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.
- Les bastides sobre cavallets, per a treballs en alçada, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior a 60 cm (3 taulons travats entre ells), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
- S'estendran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids en els que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en alçada.
- La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.
- L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.
- Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobre tot si el cos està en posició inestable.

- S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.
- Es procurarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.
- Es recomana evitar els fanguers, en prevenció d'accidents.
- S'ha de seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les feines, es guardaran en lloc segur.
- La il·luminació per a desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà al voltant dels 100 lux.
- És convenient que els vestits estiguin configurats de varies capes que mantenen entre elles una quantitat d'aire que millora l'aïllament al fred. Ús de guants, botes i orelles. Es resguardarà al treballador de vents mitjançant apantallaments i s'evitarà que la roba de treball es xopi de líquids evaporables.
- Si el treballador patís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb el fi de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.
- L'aportació alimentari calòric ha de ser suficient per a compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.
- Per a evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriments o aïllament de les parts actives.
- Per a evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).
- Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.
- El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com el número màxim de persones que puguin estar presents en ells.
- En cas d'avaría del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.
- Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per això.

7.5.22 Condicions dels Mitjans de Protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

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

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

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

7.5.23 Equips de Protecció Individual

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats.
- L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregará roba impermeable.

PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants.

Poden ser de diferents materials, com ara:

- *cotó o punt*: feines lleugeres
- *cuir*: manipulació en general
- *làtex rugós*: manipulació de peces que tallin
- *lona*: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles. Les ulleres i oculars de protecció antipactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu de 20 cm.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEURETAT (ANCORATGES)

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

ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament..

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

XARXES PERIMETRALES

La protecció de caiguda al buit pel perímetre, es realitzarà utilitzant xarxes de colors vius, l'extrem inferior d'elles s'ancorarà amb ganxos d'acer en els forjats. Les xarxes seran de poliamida, protegint les plantes de treball. La corda de seguretat serà de 10 mm de diàmetre mínim i els mòduls de la xarxa lligats entre sí amb corda de poliamida de 3 mm de diàmetre mínim.

PLATAFORMES DE TREBALL

Hauran de tenir com a mínim 60 cm d'amplada, i estar situades a més de 2 m del terra, estant dotades de baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu.

EXTINTORS

Hauran de ser de pols polivalent antibrasa, d'eficàcia mínima 21 A 113 B i seran revisats periòdicament, per a que estiguin en cada moment en bones condicions d'ús.

7.5.24 Servei Tècnic de Seguretat i Salut

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

7.5.25 Servei Mèdic

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunit.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7.5.26 Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

7.5.27 Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7.5.28 Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

7.5.29 Compliment del rd 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a què assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

7.5.30 Legislació específica de seguretat i salut en la construcció

- *Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.*
Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- *Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.*
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
** Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)*
- *Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.*
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
** Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)*
- *Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.*
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- *Reglamento de aparatos elevadores para obras.*
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
** Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)*
- *Reglamento de explosivos.*
Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)
** Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)*
- *Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.*
Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)
- *Reglamento de seguridad en las máquinas.*
Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)
** Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)*
** Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)*
** Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)*
- *Infracciones y sanciones en el orden social.*
Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)
- *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.*
Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

- *ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".*
Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)
- *Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".*
Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)
- *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)
- *Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.*
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- *Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento.*
Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)
- *S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.*
Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- *Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.*
Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- *Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.*
Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)
- *Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.*
Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)
- *Prevención de riesgos laborales.*
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- *Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- *Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

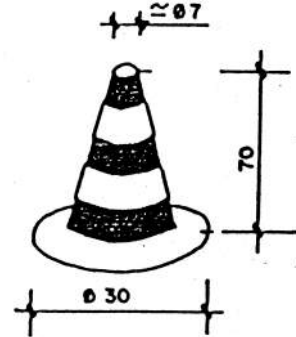
- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- *Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.*
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- *Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- *Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.*
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)
- *Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- *S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.*
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- *Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 121, 20/05/1992)*
- *Conveni col·lectiu provincial de la construcció.*

7.5.31 Plànols de seguretat i salut

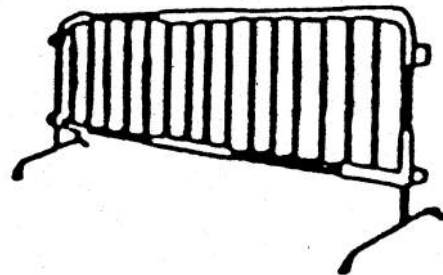
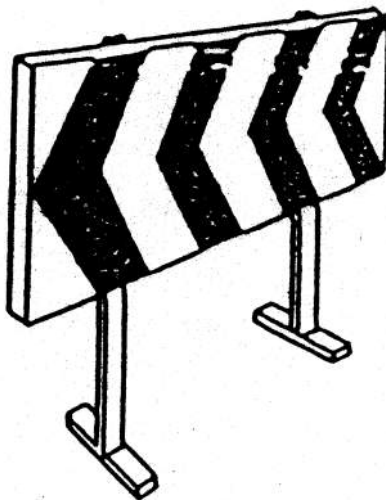
SENYALITZACIÓ



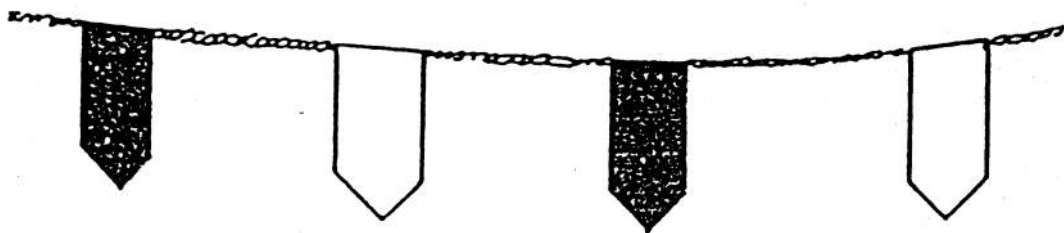
CINTA DE BALISSAMENT



CON DE BALISSAMENT

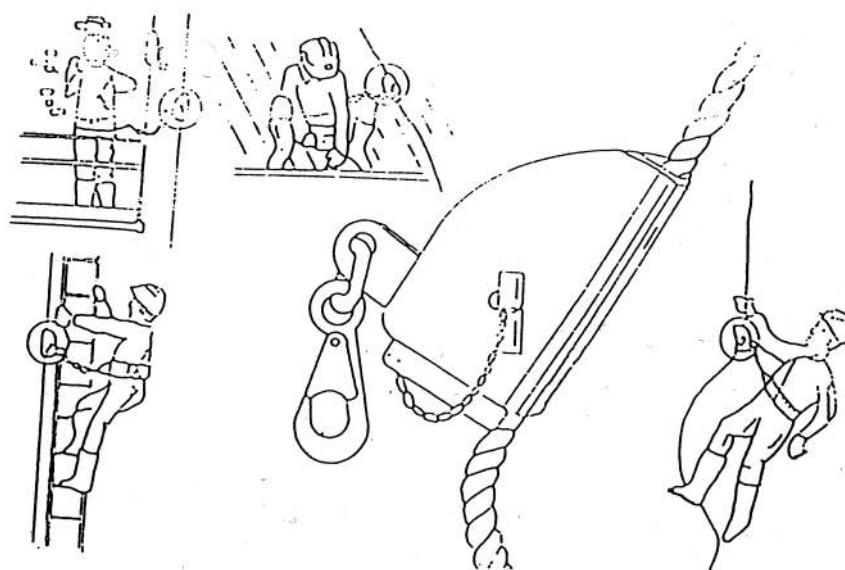
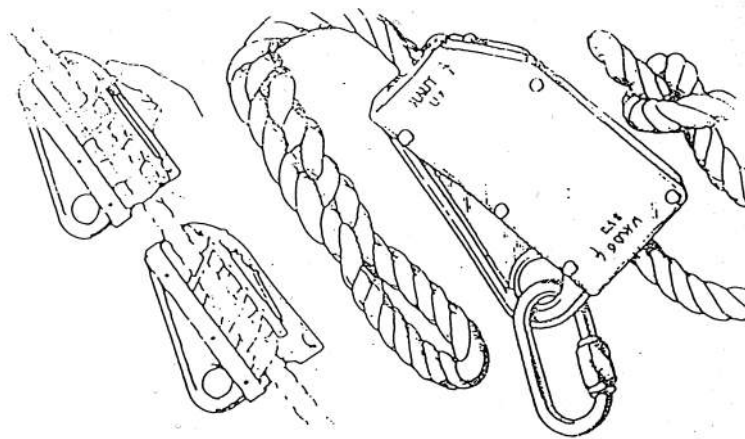
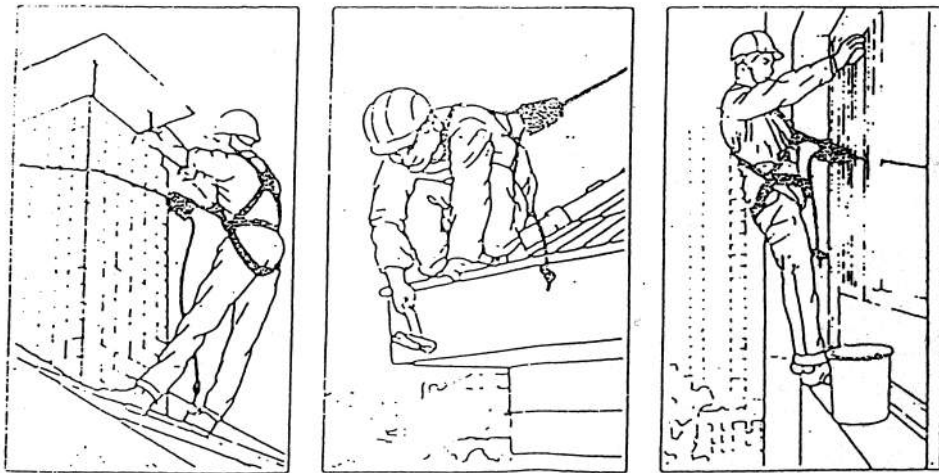


TANQUES DE DESVIAMENT DE TRÀFIC

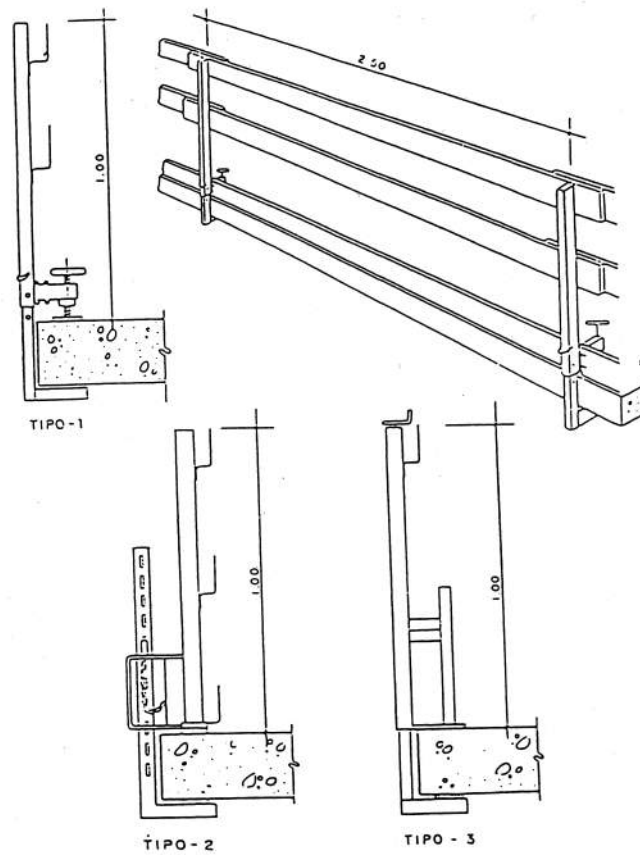


CORDÓ DE BALISSAMENT

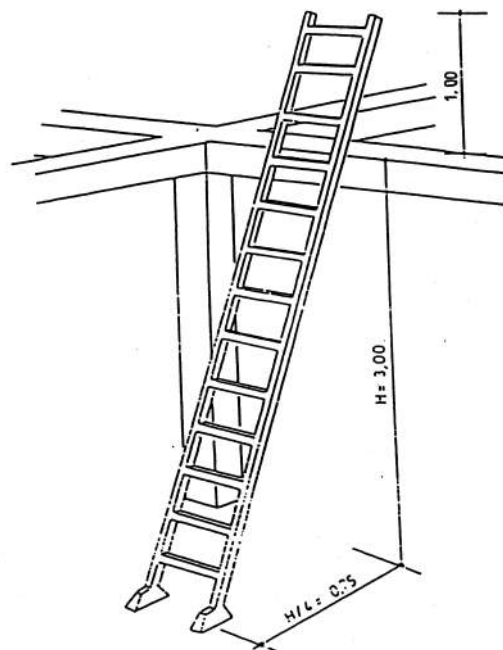
ANCORATGES DE SEGURETAT



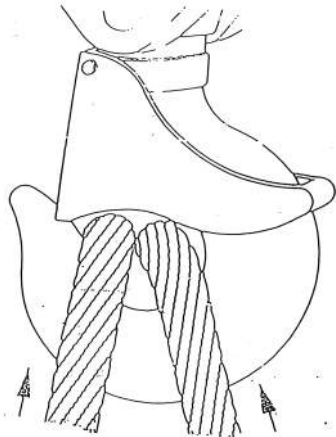
BARANES DE PROTECCIÓ



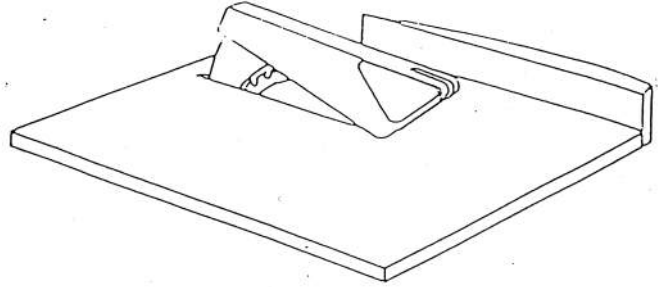
POSICIÓ CORRECTA ESCALA DE MÀ



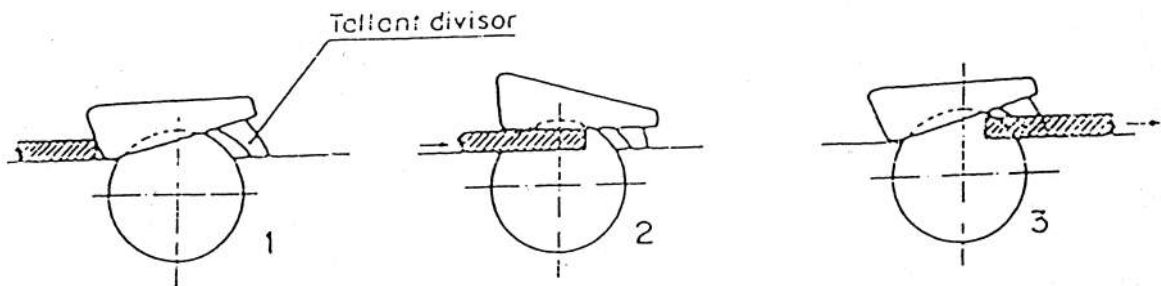
GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT



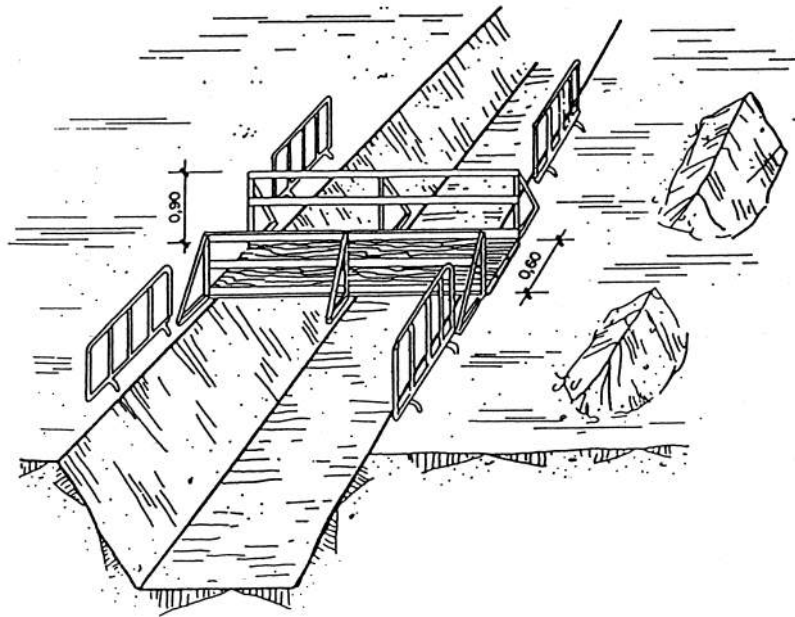
PROTECTOR DE SERRA CIRCULAR



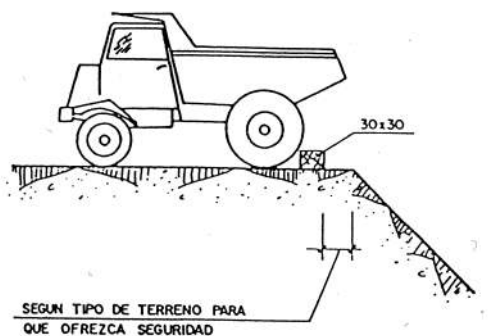
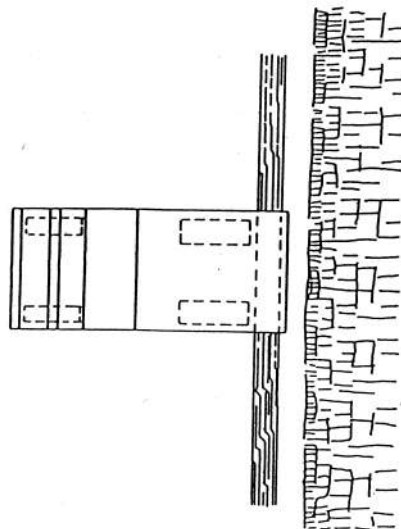
PROTECTOR DE SERRA CIRCULAR



PROTECCIÓ EN RASES



TOPALL DE RETROCÉS PER A CAMIONS



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A LES OBRES



