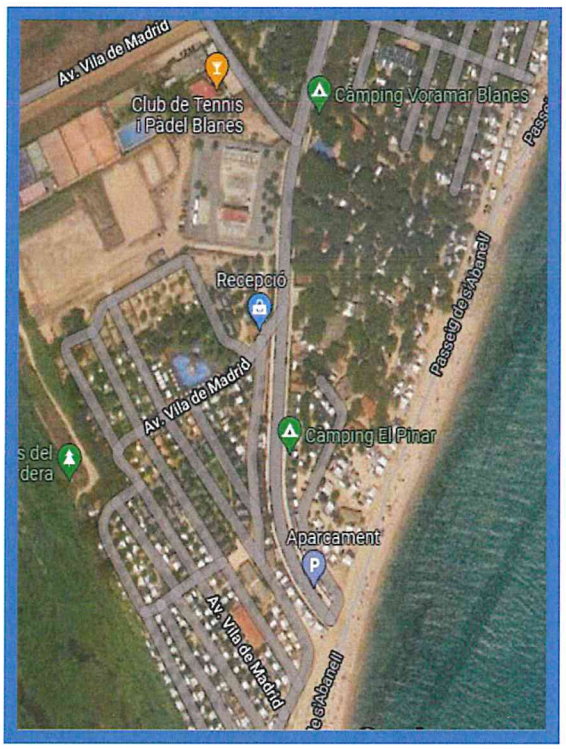
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE L'AVINGUDA VILA DE MADRID, 37-39.



Desembre de 2022

AIGÜES DE BLANES, S.A.

AIGÜES DE BLANES, S.A.

Firmado digitalmente por JUAN RUIZ CASTRO / A17323205
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=AIGUES DE BLANES SA, title=Cap d'Explotació, sn=RUIZ CASTRO, givenName=JUAN, serialNumber=IDCES-40455626Y, cn=JUAN RUIZ CASTRO / A17323205, 2.5.4.97=VATES-A17323205
Fecha: 2022.12.23 12:30:09 +01'00'

TECNIC REDACTOR: Juan Ruiz Castro. Enginyer Tècnic Industrial. Col.legiat 20.021
PROMOTOR: Aigües de Blanes, S.A.
EMPLAÇAMENT: Av. Vila de Madrid, Blanes

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

1. **MEMÒRIA**
2. **ANNEXOS:**
    1. **REPORTATGE FOTOGRÀFIC**
    2. **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**
    3. **PLA D'OBRA VALORAT**
    4. **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**
    5. **GESTIÓ DE RESIDUS**
    6. **FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS**
    7. **SERVEIS AFECTATS**
    8. **CONTROL DE QUALITAT**

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

1. **SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ZONA D'OBRA**
2. **VISOR DOMINI PÚBLIC MARITIMOTERRESTRE**
3. **XARXA D'AIGUA EXISTENT**
4. **XARXA D'AIGUA PREVISTA**

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS**
2. **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

1. **AMIDAMENTS**
2. **QUADRE DE PREUS Nº 1**
3. **QUADRE DE PREUS Nº 2**
4. **PRESSUPOST**

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.-	ANTECEDENTS	2
2.-	OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.-	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES	2
4.-	JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE	3
5.-	COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT	4
6.-	SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL	5
7.-	SERVEIS AFECTATS	5
8.-	GESTIÓ DE RESIDUS	6
9.-	ESTUDI BÀSIC DE SALUT	6
10.-	CONTROL DE QUALITAT	6
11.-	EXPROPIACIONS	7
12.-	ZONA DE DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE (DPMT)	7
13.-	CARÀCTER D'OBRA COMPLETA	7
14.-	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	7
15.-	TERMINI DE GARANTÍA	7
16.-	CRITERIS ECONÒMICS	7
17.-	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE	8
18.-	CONCLUSIÓ	9

1. ANTECEDENTS

L'avinguda de Madrid de la vila de Blanes, juntament amb la infraestructura de serveis, va urbanitzar-se sobre els anys 60 del segle passat. La xarxa d'aigua potable és de fibrociment, un material en desús.

L'àmbit del present projecte és l'avinguda Vila de Madrid, en el tram definit en els plànols adjunts, i basant-se l'obra projectada en la reparació i restitució de la xarxa d'aigua potable, per garantir la seva correcta prestació del servei.

La xarxa existent en aquest àmbit es tracta principalment d'una canonada de fibrociment de ø200 mm. Aquesta canonada ha patit varies avaries i ha estat reparada en diverses ocasions en els darrers anys, utilitzant diferents materials i diàmetres en la seva reparació. La darrera avaria es va produir durant l'època estival de l'any 2022, havent d'actuar d'urgència per no deixar sense servei el sector i havent d'instal·lar una canonada provisional d'aigua potable de polietilè i diàmetre inferior al necessari, al tractar-se d'una reparació provisional.

A data de signatura del present projecte aquesta situació de precarietat de la xarxa d'aigua potable d'aquest sector encara continua perquè s'ha arribat a la conclusió de que la xarxa ja no es pot continuar reparant, havent superat la seva vida útil estimada, i s'ha de procedir a la substitució íntegre d'aquesta xarxa.

Val a dir que també existeix un projecte de reurbanització del sector que ja preveu la substitució d'aquesta canonada, però al no estar definida la seva execució i essent totalment necessària la restitució del servei, és que es redacta el present projecte.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el de definir les obres que cal portar a terme per tal d'executar la renovació i substitució del tram de la xarxa d'aigua potable de l'àmbit d'aquest projecte, a l'avinguda Vila de Madrid.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Els treballs a realitzar consistiran en la substitució de la xarxa d'aigua potable existent a l'avinguda de Madrid.

S'instal·larà una xarxa general nova, substituint l'existent i anul·lant la provisional actual.

Aquesta nova canonada a instal·lar, en substitució de la xarxa antiga, serà de fosa dúctil i ø150 mm i disposarà de totes aquelles vàlvules, ventoses i desguassos necessaris per al seu correcte funcionament. Tots aquests elements s'ubicaran dintre pous o pericons de registre segons correspongui. Les escomeses registrables a la vorera es dotaran amb una boca de clau, a tocar de la façana.

La canonada existent de fibrociment ø200 es deixarà soterrada per a possibles canalitzacions de futurs serveis.

Els treballs a realitzar per part de l'adjudicatari que resulti de la licitació de l'obra civil, són de manera enunciativa i no limitativa, els següents:

- Cales de localització.
- Tall de paviment amb màquina talla juntes.
- Demolició de paviment.
- Excavació de rases a mà.
- Excavació de rases a màquina.
- Apuntalament i estrebada de la rasa, si s'escau.
- Retirada i transport de terres, runes i residus generats a l'abocador autoritzat.
- Formació del llit de sorra.
- Construcció de pous i pericons de registre.
- Reblert amb sorra fins 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada.
- Reblert i piconatge de la rasa amb sauló fins a l'alçada de pavimentació.
- Reposició de la base de formigó.
- Col·locació de malla de senyalització de canonada, tapes de pous i pericons de registre i boques de clau.
- Reposició del paviment final (aglomerat, panot, pedra natural, etc.).
- Al llarg de l'obra, i segons correspongui, control de qualitat dels àrids de replè, formigó de base i aglomerat asfàltic.

Els treballs específics a la xarxa d'aigua potable a realitzar per Aigües de Blanes, S.A. seran:

- Col·locació de la canonada, accessoris i escomeses.
- Connexió a la xarxa existent.
- Realització de proves de pressió.
- Desinfecció de la canonada.

Tota l'obra es realitzarà d'acord amb la normativa vigent i amb els materials i accessoris homologats per l'empresa concessionària del servei, Aigües de Blanes, S.A., de les que s'adjunten les fitxes corresponents.

Prèviament a la instal·lació dels serveis projectats, es procedirà a la demolició, extracció, transport i abocament de tots els paviments i subbases, tant de les voreres com del vial. Totes les extraccions i enderrocs es realitzaran per fases, segons planificació de l'obra i es prendran les mesures de seguretat i salut necessaris per mantenir el tràfic de vianants de la zona per donar servei als habitatges afectats per les obres.

Una vegada s'hagi enderrocat la pavimentació de cada fase, i estant assegurada la zona, es procedirà a l'obertura de les rases necessàries. Es procedirà a obrir rases per trams, que permetran la substitució i instal·lació dels serveis, segons es defineix en plànols i en l'estat d'amidaments. Les zones obertes restaran amb tanques durant tota l'obra (s'alternaran desmuntatges i muntatges de tanques, a mida que s'avança amb l'execució de les rases) i es senyalitzarà amb lluminàries d'abalisament durant la nit. Les terres sobrants es transportaran a abocador controlat.

4. JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DEL CTE EN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte, únicament requereix donar resposta als següents documents bàsics del CTE:

DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Es preveu la instal·lació de 2 hidrants amb radi d'actuació inferior als 100 m, i accessos per a vehicles de bombers amb amplades superiors a 3,5 m i alçades majors de 4,5 m, amb capacitat portant del paviment superior a 20 kN/m² per eventualitats. En els casos en el que no es pot donar compliment a aquestes premisses es considera una situació excepcional per ser vial existent i no de nova creació, així com donar accés a una zona poc concorreguda proporcionalment.

DB-SU SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

Sempre que es pugui, per tractar-se d'una zona ja urbanitzada i consolidada, tota la pavimentació es realitzarà sense discontinuïtats verticals, i en tot cas inferiors a 6 mm i les pendents que resolen les entregues no tindran pendents superiors al 10% per a complir criteris de CTE en matèria d'accessos en cadira de rodes. La secció transversal del carrer, sempre que sigui possible, tindrà una mitjana del 2% i en cap cas superarà el 4%. Malgrat tot, s'ha de tenir en compte que es tracta d'una reposició de paviments en una zona urbanitzada i consolidada, per tant, es conservaran les rasants del carrer.

DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

Malgrat l'eficiència energètica en el CTE es limita a l'interior dels edificis, el present projecte compleix la vigent normativa en matèria de protecció de l'ambient nocturn, de la Generalitat de Catalunya.

DB-HR PROTECCIÓ EN FRONT DEL SOROLL

A excepció del procés d'execució de les obres, en el que es prendran les mesures correctores necessàries i es limitaran els horaris de treball o generació de soroll, el present projecte no es troba afectat pels criteris reflectits en el document bàsic de protecció en front del soroll.

5. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte la normativa vigent, la qual compleix.

Alguns dels Reglaments i Normes aplicades son les següents:

- Normes per a la Redacció de Projectes i Direcció d'Obres Edificació. Decret 462/71 (BOE 24/03/71).
- Control de Qualitat en l'Edificació. Decret 375/88 (DOG 28/12/88). Correcció d'errors OG 13/01/89). Desplegament (DOG 24/02/89, 11/10/89 i 22/06/92).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (R.D. 31/1995 de 8 novembre) i el seu Reglament (R.D. 39/1997 de 17 de Gener).
- Normes UNE de compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Guia tècnica sobre xarxes de sanejament i drenatge urbà. Document publicat pel CEDEX (Centro de estudios y documentación de obras públicas) del Ministerio de Fomento, que complementa la normativa oficial, sobretot en el que es refereix a material i tècniques desenvolupats amb posterioritat a la publicació del Plec de Prescripcions de 1974.

- Llei d'Urbanisme (Llei 2/2002 de 14 de març), modificada per la Llei 2004, (de 14 de desembre) i text refós segons DL 1/2005 de 26 de juliol.
- Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006 de 18 de juliol)
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost.
- Plec de Condicions del M.O.P. per a Abastament d'Aigua Potable.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua (Ordre 28 juliol 1.974) (BOE 2 i 3/10/74).
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE).
- Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006), especialment la normativa HS 4 Subministrament d'aigua, i SI, Seguretat en cas d'incendi.
- Les Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua (B.O.E.- 13/1/76), han estat derogades per l'entrada en vigor del CTE.
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Normativa sanitària vigent, especialment aquelles disposicions que puguin afectar el projecte contingudes en el RD-140/2003, de 7 de febrer, el RD 865/2003, de 4 de juny i les disposicions adoptades per la Direcció General de Salut Pública, de la Generalitat de Catalunya, sobre vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya.
- Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), per la que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones"
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Fitxes de materials homologats per a la xarxa sanejament i d'aigua potable, d'Aigües de Blanes, S.A.

6. SENYALITZACIÓ I SEGURETAT VIAL

Es disposarà la senyalització vertical i horitzontal segons contemplem les diferents normatives i per l'execució de l'obra es procedirà al desmuntatge i/o enderroc de tota la senyalització afectada, per tornar-la a reposar en perfectes condicions, una vegada executada l'obra. Aquesta senyalització inclourà el mobiliari urbà.

7. SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres, s'haurà de verificar l'existència de possibles serveis afectats. Per això, el contractista d'obra civil, ubicarà mitjançant sistemes de detecció i/o la realització de cales, les conduccions existents d'electricitat, de telèfons, d'enllumenat públic, de gas natural, d'aigua potable, de sanejament, entre d'altres, que puguin interferir amb les obres, tenint especial cura i posant els mitjans necessaris per assegurar que no produeixin afectacions.

La documentació referent a les instal·lacions de serveis existents a la zona de les obres s'adjunten a l'annex corresponent.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, del 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'adjunta a l'annex corresponent el PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, on s'estudien les previsions de la gestió dels residus generats en el transcurs de les obres.

9. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

En compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual es regula l'elaboració dels Estudis de Seguretat i Salut, s'adjunta a l'annex corresponent l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

10. CONTROL DE QUALITAT

Es preveu realitzar un control de qualitat per als materials de les xarxes a instal·lar (canonades i accessoris, vàlvules, enllaços, ventoses, cargols i femelles, juntes, etc.), que realitzarà el personal propi d'Aigües de Blanes, S.A., en el moment de recepcionar el material a les seves instal·lacions. Aquest control es portarà a terme basant-se en les fitxes de materials homologats, i seguint el procediment recollit a la fitxa MPA-7.1.4.1 d'implantació de la norma ISO 9001 a l'empresa.

Per altra banda es realitzaran assajos per part d'un laboratori homologat per comprovar les característiques dels materials de replè i reposició, ja siguin àrids, formigó o aglomerat. Aquests materials queden definits a l'annex corresponent de CONTROL DE QUALITAT d'aquest mateix projecte. La quantitat i periodicitat d'aquestes proves seran determinades per la Direcció Facultativa i a càrrec d'Aigües de Blanes, S.A.

Com a criteri general i a definir sempre en el moment de l'execució de les obres, els assajos a realitzar seran:

1. <u>Terres de replè de la rasa:</u>

- 1 presa de mostra de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 2 próctor Modificat de cadascun dels tipus d'àrids del replè
- 6 determinacions de densitat "in situ" per cada 40 ml de rasa o 250 m^2. de caixa de paviment compactada

2. <u>Formigó de subbase o paviment de formigó:</u>

- 3 presa de mostra de formigó fresc per cada 35-40 m^3 de formigó abocat
- 3 con d'assentament de cada presa de mostra de formigó
- 3 sèrie de 4 provetes cilíndriques de 15x30 cm per cada mostra de formigó fresc

3. <u>Paviment aglomerat:</u>

- 3 presa de mostra de mescla bituminosa de cada capa de paviment
- 3 temperatura de control d'estesa de cada presa de mostra
- 3 contingut de lligant de cada presa de mostra
- 3 granulometria dels àrids extrets de cada presa de mostra
- 3 determinació de densitat màxima de la mescla de cada presa de mostra
- 3 assaig Marshall de cada mostra d'aglomerat fabricat, fins a 3 provetes incloent la fabricació de les mateixes, determinació de densitat aparent, trencament i càlcul de buits.
- 9 determinacions densitat aparents i gruix de testimoni d'aglomerat i reposició.

11. EXPROPIACIONS

Totes les actuacions són en zona pública, per la qual cosa no existiran expropiacions.

12. ZONA DE DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE (DPMT)

L'àmbit de les obres projectades no es troba dins de la zona DPMT aprovada pel MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.

No es preveu cap tipus d'afectació ni actuacions en platges i totes les actuacions previstes es duen a terme en carrers ja urbanitzats i consolidats, consistint les obres en la demolició del paviment existent, l'excavació de la rasa mínima necessària per instal·lar la nova canonada i el rebliment i reposició dels paviments existents.

13. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

El present projecte es refereix a una obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús públic una vegada acabada, reunint els requisits exigits en la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, de 8 de novembre, per la que es transposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i del Reglament d'obres i activitats i serveis dels ens locals.

14. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres objecte del present Projecte serà de d'un mes i mig (1,5 mesos) a partir de la data de l'Acta de Replanteig.

15. TERMINI DE GARANTIA

El període de garantia s'estableix en dotze mesos per la totalitat de l'obra, comptat des de l'Acta de Recepció de les Obres.

Durant aquest període el Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva. Per a aquesta conservació, no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol despesa derivada de les mateixes, queda inclosa en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

16. CRITERIS ECONÒMICS

Justificació de preus

En els Pressupostos Parcials que s'adjunten al present projecte, s'ha efectuat la justificació de totes i cada una de les unitats d'obra del projecte d'acord amb la Reglamentació vigent, partint dels costos base de materials i mà d'obra, i dels rendiments de maquinària obtinguts en obres similars.

Definició de les unitats d'obra

Als efectes del seu abonament, les unitats d'obra s'han definit completament per m, m², m³, kg, u, etc. d'acord amb la norma general i de bon ús en la construcció i segons s'indica en els quadres de preus del projecte.

Revisió de preus

Tenint en compte la durada de les obres (1,5 mesos), no és d'aplicació la revisió de preus.

Pressupost per a coneixement de l'Administració

El pressupost d'execució material (PEM) de la reforma de la xarxa d'aigua ascendeix a un total de 92.432,58 €, totalitzant 98.902,86 € de PEC, afegint el 7% d'assistència tècnica.

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS:

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
3. PLA D'OBRA VALORAT
4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
5. GESTIÓ DE RESIDUS
6. FITXES DE MATERIALS HOMOLOGATS
7. SERVEIS AFECTATS
8. CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ZONA D'OBRA
2. VISOR DOMINI PÚBLIC MARITIMOTERRESTRE
3. XARXA D'AIGUA POTABLE EXISTENT
4. XARXA D'AIGUA POTABLE PREVISTA

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS Nº 1
3. QUADRE DE PREUS Nº 2
4. PRESSUPOST

18. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat es considera justificada la necessitat de portar a terme les obres projectades i les condicions en que s'han d'executar.

Blanes, desembre de 2022

AIGÜES DE BLANES, S.A.

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20021

ANNEXOS:

ANNEX Nº 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

En el present annex, es fa un petit recull fotogràfic per tenir una visió general de la zona d'obres.

Foto nº 1. Punt inici de l'obra Av. Vila de Madrid.

Foto nº 2. Recorregut de l'obra. Avinguda Vila de Madrid.

Foto nº 3. Recorregut de l'obra. Avinguda Vila de Madrid.

Foto nº 4. Recorregut de l'obra. Avinguda Vila de Madrid.

Foto nº 5. Recorregut de l'obra. Avinguda Vila de Madrid.

Foto nº 6. Punt final. Avinguda Vila de Madrid.

ANNEX Nº 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ PREUS SIMPLES

Pressupost nº 2.022 / A / 115 REF. X.A.P. V. MADRID, 37-39

MATERIAL

ARTICLE		Preu
86132	UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 32 MM	8,3600€
86150	UT. RACORD LLAUTO MASCLE-TUB DE 50 MM	18,5250€
ACERPERF	KG. PERFIL D´ACER MANIPULAT I SOLDAT PER ANCORAT	6,4220€
BRIUN282	UT. RACORD-BRIDA UNIVERSAL FD 292-318	275,1485€
CE45/150	UT. COLZE FD EE 45º 150 MM	134,5200€
CLAPETAF	UT. BOCA CLAU PEAD/FG "PURDIE" PER VORERA	31,3500€
CLBD1454	UT. COLLARI LEYA BANDA 155/180 MM.1400/1402A,1410/	20,7860€
CLCB100	UT. COLLARI LEYA SORTIDA BRIDA 100 MM	100,6905€
CLCB50	UT. COLLARI LEYA SORTIDA BRIDA 50 MM	56,0975€
CLCM1	UT. COLLARI LEYA CAPSAL MITJA 1"	16,8435€
CLCM112	UT. COLLARI LEYA CAPSAL MITJA 11/2"	16,8435€
CN250200	UT. CON FD BB 250x200 MM	183,3405€
CPORTSAC	KG. CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA CEM II/B-S/32,5	0,1787€
FDBC150	UT. TAP FD EMBRIDAT 150 MM	28,6235€
FDFBE150	UT. BRIDA-ENDOLL FD FUNDITUBO 150	82,7070€
FDFBE200	UT. BRIDA-ENDOLL FD FUNDITUBO 200	116,2610€
GERO10	UT. GERO DE 10	0,3304€
H2O	LT. AIGUA	0,0180€
HIDRANTP	UT. HIDRANT DE 100 AMB ARQUETA HOMOLOGAT	458,4415€
INOXFM16	UT. FEMELLA INOX PER METRIC 16	1,3431€
INOXFM20	UT. FEMELLA INOX PER METRIC 20	2,8125€
INOXFM24	UT. FEMELLA INOX PER METRIC 24	5,1429€
JP100	UT. JUNTA PLANA 100 MM.	2,8500€
JP150	UT. JUNTA PLANA 150 MM.	2,8500€
JP200	UT. JUNTA PLANA 200 MM.	4,7500€
JP250	UT. JUNTA PLANA 250 MM.	6,6500€
JP50	UT. JUNTA PLANA 50 MM.	0,9500€
MALLA	ML. MALLA BLAVA PER SENYALITZACIO DE CANONADA D'	0,5225€
PA3030	UT. PLACA D´ANCLATGE DE 30x30	35,3210€
PA404015	UT. PLACA D´ANCLATGE DE 400x400x15 MM	45,2200€
PANOT20M	M2. PANOT HIDRAULIC GRIS 4 PAST. 20x20x4 CM NO P	4,7234€
PATESUGA	UT. PATE SUGAR POLIPROPILE	5,5385€
PEM110	UT. MANIGUET S/ELECTRO. 110 MM	17,9835€
PLACAHID	UT. PLACA INDICADORA D´HIDRANT	29,4500€
PORTLAND	UT. SAC DE CIMENT PORTLAND	4,5851€
PTMPB110	UT. MANIGUET PORTABRIDA S/TESTA 110 MM+BRIDA ACER	44,6310€
SAULO	TN. SAULO SENSE GARVELLAR	13,4425€
SORRA0-3	KG. SORRA DE PEDRERA GRANITICA DE 0 A 3 MM	0,0257€
TE150100	UT. TE FD BBB 150x100 MM	122,4360€
TEFLONPE	UT. ROTLLO DE TEFLON PETIT HD 12 MM X 12 MTS X 0	1,0735€
TFD100	ML. TUB DE FOSA DUCTIL DN 100	28,6520€
TFD150	ML. TUB DE FOSA DUCTIL DN 150	39,6530€
TFD40A	UT. TAPA FD DE 40x40 CM "AIGUA"	31,1220€
TFD60A	UT. TAPA FD DE 60 CM "AIGUA"	128,5730€
TPADPN16110B	ML. TUB DE POLIETILE A.D. PN 16 DE 110 MM. BARRA	25,3460€
TPBD32	ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 32 MM. ROTLLE	3,2870€
TPBD50	ML. TUB DE POLIETILE PE40 DE 50 MM. ROTLLE	7,9705€
VC100AP	UT. VALVULA COMPORTA FD SEIENT TOU 100 A-P	167,8840€
VC150AP	UT. VALVULA COMPORTA FD SEIENT TOU 150 A-P	286,8905€
VC50AP	UT. VALVULA COMPORTA FD SEIENT TOU 50 A-P	108,6040€
VCFD1	UT. VALV. COMP. FD/ST PER ESCOMESA DE 1"	75,0500€
VCFD112	UT. VALV. COMP. FD/ST PER ESCOMESA DE 11/2"	101,6500€
VENBG50	UT. VENTOSA BELGICAST TRIFUNCIONAL DE 50	735,2715€
VIS1660	UT. CARGOL ZINCAT 16x60	0,5646€

MATERIAL

ARTICLE		Preu
VIS1670	UT. CARGOL ZINCAT 16x70	0,6380€
VIS2080	UT. CARGOL ZINCAT 20x80	1,1705€
VIS2090	UT. CARGOL ZINCAT 20x90	1,2807€
VIS2490	UT. CARGOL ZINCAT 24x90	2,1316€
VOLAN150	UT. VOLANT PER EURO20 DE 100 A 150	17,9550€
VOLAN50	UT. VOLANT PER EURO20 DE 40 A 50	13,3380€

MAQUINÀRIA

ARTICLE		Preu
BOMCOMPP	H. BOMBA COMPROVACIO PER A PROVA DE PRESSIO 1,3 KW	5,0080€
CAMIO16	H. CAMIO DE 16000 KG	41,2775€
CAMIO20	H. CAMIO DE 20000 KG	47,4715€
COMPPNEU2M	H. COMPRESOR PNEUMATIC AMB DOS MARTELLS	17,2198€
GENERADO	H. GENERADOR D´ELECTRICITAT 6 KVA	14,8010€
MAQELECT	H. MAQUINA PER SOLDAR ACCESSORI ELECTROSOLDABL	12,2819€
MARRETRO	H. MARTELL PICADOR AMB RETROEXCAVADORA	58,8240€
PLANXA	H. PLANXA COMPACTADORA DE 192 KG.	9,5710€
PLUMA16	H. CAMIO DE 16000 KG AMB PLUMA	46,4408€
RETRO	H. RETROEXCAVADORA	44,3745€
SOLTES160	H. MAQUINA DE SOLDAR PE A TESTA FINS A 160 MM	18,1410€
TALLJUNT	H. MAQUINA TALLAJUNTES PER PAVIMENTS	12,6363€

MÀ D'OBRA

ARTICLE		Preu
EQUIPOC	H. EQUIP OBRA CIVIL.PALETA+PEO+VEHICLE+EINES	67,3733€
HMANOBRE	H. MANOBRE	21,5598€
HO	H. HORES OFICIAL FONTANER	20,5890€
HP	H. HORES PEO FONTANER	17,5334€
HPALETA	H. OFICIAL 1ª PALETA	23,8764€

ALTRES

ARTICLE		Preu
APD	UT. DESPLAÇAMENT A OBRA	44,0000€
APPM	UT. PRESA DE MOSTRES	13,9000€
FCCA	UT. DETERMINACIO CONSISTENCIA FORMIGO CON ABRAMS	16,5000€
FORMD200	M3. FORMIGO PER NETEJA HL-150	92,3970€
FORMD300	M3. FORMIGO PER DOSIFICACIO PER HA-300	101,4030€
FRPC	UT. PRESA DE MOSTRES DE FORMIGO I FABRICACIO DE 4	87,1500€
MBCEDA	UT. DETERMINACIO DENSITAT APARENT I GRUIX D'UN TES	18,2500€
MBCEET	UT. EXTRACCIO DE TESTIMONIS D'AGLOMERAT ASFALTIC	49,4500€
MBCERT	UT. REPOSICIO DE TESTIMONI D'AGLOMERAT ASFALTIC	9,6000€
MBCETE	UT. DETERMINACIO TEMPERATURA D'ESTESA AGLOMERAT AS	5,2500€
MBCMAM	UT. ASSAIG MARSHALL MOSTRA AGLOMERAT ASFALTIC	119,0000€
MBCMCLL	UT. CONTINGUT DE LLIGANT D'UNA MOSTRA D'AGLOMERAT	43,7500€
MBCMDM	UT. DETERMINACIO DE LA DENSITAT MAXIMA D'UNA MESCL	66,5000€
MBCMGA	UT. GRANULOMETRIA ARID MOSTRA AGLOMERAT ASFALTIC	35,7500€
MORTERPL	M3. MORTER PORTLAND/SORRA 250 KG/M3 PROPOR.1:6	95,9975€
PREU0001	UT. PREU PER PARTIDES ALCADES. VALOR 1 €	0,9500€
RAC00/07	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 0 A 7 M2	97,9925€
RAC30/40	M2. REP.AGLOM. EN CALENT EN RASA DE 30 A 40 M2	47,2530€
SCEDH	UT. DETERMINACIO DENSITAT I HUMITAT "IN SITU". FIN	132,5000€
SCMCBRPM	UT. ASSAIG CBR DEL PROCTOR MODIFICAT (ASSAIG DEL P	99,0000€
SENYALVIARIA	UT. REPOSICIO DE SENYALITZACIO VIARIA	500,0000€
SISCO04	UT. SEGURETAT I SALUT. COORDINADOR. 4 VISITES DU	717,6000€
SISEB09	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO ESTUDI BASIC. PE	1.268,3400€
SISPL04	UT. SEGURETAT I SALUT. REDACCIO PLA. PEM FINS A	343,5900€

ALTRES

ARTICLE		Preu
TAXARUNA	M3. TAXA D´ABOCADOR DE RUNES I TERRES NETES	19,7565€

ANNEX Nº 3: PLA D'OBRA

OBRA	MESOS I SETMANES DE DURADA DE LES OBRES					
	1				2	
	1	2	3	4	5	6
Adquisició, acopi i distribució de materials						
Enderrocs i desmunts						
Obra civil, obertura de rases						
Instal.lació de xarxes						
Rebliments i reposicions						
Connexions, acabats i imprevistos						
Seguretat i Salut / Control de Qualitat						
Imports mensuals obra certificada (PEM) €	66.948,35 €				25.484,23 €	

ANNEX Nº 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. DADES DE L'OBRA

1.1. Tipus d'obra

Projecte de Reparació de la Xarxa d'Aigua Potable de l'avinguda Vila de Madrid, 37-39.

1.2. Emplaçament

Avinguda Vila de Madrid, 37-39 de Blanes.

1.3. Promotor

Aigües de Blanes, S.A.

1.4. Contractista

Per adjudicar.

1.5. Enginyer autor del Projecte

Juan Ruiz Castro.

1.6. Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Juan Ruiz Castro. Enginyer Tècnic Industrial. Col·legiat 20.021

2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1. Topografia

L'emplaçament de les obres és a l'avinguda Vila de Madrid, 37-39.

2.2. Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic

Avinguda Vila de Madrid, ja urbanitzat i consolidat.

2.3. Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn

No existeixen afectacions veïnes.

2.4. Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades

Donat l'àmbit de les obres projectades és que s'han sol·licitat els serveis existents a totes les empreses d'instal·lacions i infraestructures de la zona afectada i serà el contractista qui en el moment d'executar les obres, haurà d'actualitzar aquesta documentació i verificar la realitat i correspondència amb els plànols i serà el responsable de la possible afectació.

2.5. Ubicació de vials

Avinguda Vila de Madrid.

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1. Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar 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.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

3.2. 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.

3.3. 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...).

3.3.1. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

3.3.2. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades .
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Fallida de l'estructura.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació i baixada de runes.

3.3.4. Moviments de terres i excavacions

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

3.3.5. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats.
- Fallides de recalcaments.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.6. Estructura

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

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).
- Riscos derivats de l'accés a les plantes.
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.7. Ram de paleta

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

3.3.8. Coberta

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

- Caigudes de pals i antenes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.9. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics..
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.10. Instal·lacions

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

3.3.11. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex II del r.d.1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4. Mesures de prevenció i protecció

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

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases..
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

3.4.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

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

3.4.3. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6. Normativa aplicable

3.6.1. Relació de normes i reglaments aplicables

3.6.1.1. Seguretat i salut en el treball de la construcció

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo (Capítulo VII "Andamios")
  Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940).

- 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 núm. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
  * Modificación de niveles y categorías de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972)
  * Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972).
  * 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 núm. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).
- 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, 05708/1993).

- 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).
- 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, 31/01/1997)
  * Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998).
- 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).
- 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 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).
- 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)
  * Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE

núm. 145, 17/06/2000).

- 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).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
  Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999).
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.
  Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001).
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001).
- Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.
  Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo (BOE núm. 133, 04/06/1998).
- 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).

- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.
  Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).
- Conveni col·lectiu provincial.
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002).
- Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
  Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004).

3.6.1.2. CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL

- Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
  Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996).
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
  Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 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 núm. 493, 12/12/1984).
- Control de qualitat de l'edificació.
  Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
  * Desplegament del Decret.
  Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989)
  * Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)
  * Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992).
- Ús del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
  Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996).

3.6.1.3. Maquinaria d'obra

- 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).
- Se derogan disposiciones en materia de normalización y homologación.
  Real Decreto 1849, de 10 de noviembre de 2000, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 289, 02/12/2000).
- 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).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
  Real Decreto 836 de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003) (C.E. - BOE núm. 20 23/01/2004).
- 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 5 de julio de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 197, 18/08/1999).
- Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003).
- Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres.
  Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia.

- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
  Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002).

3.6.1.4. Projectes i direcció d'obres

- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.
  Orden de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971).
- Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.
  Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)
  * Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971).
- Certificado final de dirección de obras.
  Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972).
- Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.
  Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985).
  Ley de Ordenación de la Edificación.
  Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999).
- Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
  Instrucción de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).
  Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001).
- Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
  Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003).

- Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

3.6.1.5. Residus d'enderrocs i de construcció

- Llei reguladora dels residus.
  Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993).
  *Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
  *Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
  Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994).
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994).
  * Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001).
- Catàleg de residus de Catalunya.
  Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996).
  * Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999).

3.6.1.6. Aparells a pressió en general

- Reglamento de aparatos a presión.
  Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 128, 29/05/1979) (C.E. - BOE núm. 154, 28/06/1979).
  * Modificación de los artículos 6 y 7. Real Decreto 507/1982, de 15 de enero (BOE núm. 61, 12/03/1982)
  * Modificación de varios artículos. Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre (BOE núm. 285, 28/11/1990) (C.E. - BOE núm. 21, 24/01/1991).

- Disposiciones de aplicación de la Directiva 87-404-CEE, sobre recipientes a presión simples.
  Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 247, 15/10/1991).
  * Modificación. Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 20, 24/01/1995)
  * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 17, 20/01/2000).
- Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
  Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 129, 31/05/1991).
  * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 22 de febrero de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 82, 05/04/2001).
- Es regula l'aplicació del Reglament d'aparells a pressió en les instal·lacions fetes a Catalunya.
  Ordre de 27 de març de 1990, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1284, 27/04/1990).
- Es defineixen els criteris d'aplicació del Reial decret 769/1999, de 7 de maig, relatiu a aparells de pressió.
  Resolució de 13 de desembre de 2000, del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3299, 05/01/2001).

3.6.1.7. Formigons i morters

- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
  Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985).
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
  Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994).
- Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988).

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989).

* Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989).

* Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002).

- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

  Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989).

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

  Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999).

  * Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999).

- Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes.

  Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001).

- Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

  Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001).

- Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

  Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001).

- Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

  Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001).

- Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

  Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003).

- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003).

- Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural.
  Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003).
- Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
  Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003).
- Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
  Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004).

3.6.1.8. Obra de maó

- RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción".
  Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988).
- NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".
  Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 4, 04/01/1991).

Blanes, desembre de 2022

AIGÜES DE BLANES, S.A

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20.021

ANNEX Nº 5: GESTIÓ DE RESIDUS

1. NORMATIVA APLICABLE

- Decret 92/1999 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril de procediment de gestió de residus
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya.

2. INSTAL·LACIONS DE RECICLATJE O DISPOSICIÓ DE REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa, com a mínim, lletja, tot i que en alguns casos, són de naturalesa tòxica o contaminant i, per tant, potencialment perillosos. No és aquest el cas dels residus de l'obra que ens ocupa, ja que tots ells es corresponen amb al classificació IN (Inert). Els residus d'aquest tipus, que no són perillosos i no es poden valoritzar, s'han de llençar en un abocador controlat a fi que, almenys, no alterin el paisatge.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos en cada unitat d'obra considerada.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció:

3. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, pel qual 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, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'Ajuntament, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

En cas de que en el estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la pròpia obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o replè, serà necessari que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació de l'esmentada gestió. Aquesta acreditació podrà realitzar-se:

a) mitjançant els serveis tècnics del mateix ajuntament.
b) mitjançant empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació serà assumit pel productor dels residus.

4. CÀLCUL DE LA FIANÇA

D'acord amb el que estipula el Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya, pel qual 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, es calcula l'import de la fiança que s'ha de dipositar un cop s'adjudiqui l'obra, abans de la signatura del contracte.

5. ANTECEDENTS

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha d'ésser estudiada des de la fase de projecte per minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per afavorir la prevenció, reutilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

6. NORMATIVA APLICABLE

- Decret 92/1999 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 93/1999 de 6 d'abril de procediment de gestió de residus
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, per la que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya.

7. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I DELS SEUS RESIDUS

L'objecte del present projecte és la renovació i millora de la xarxa d'aigua potable de l'avinguda Vila de Madrid en el tram comprès entre el números 37-39, al municipi de Blanes.

El projecte inclou les connexions provisionals de la xarxa existent, així com la reposició dels serveis existents que s'afectin.

En general, i com a filosofia de tota l'actuació, s'intenta valoritzar al màxim els materials provinents de l'obra, intentant reciclar i reutilitzar tots els elements que així ho permetin.

El material extret més representatiu de l'obra, pel seu volum i visibilitat, és el sobrant de terres.

Els elements que per la seva estructura no es reutilitzaran al municipi, són les restes de bases de formigó de voreres i calçada, les restes de materials ceràmics com panots i totxos, i les terres provinents d'excavacions de rases.

8. AVALUACIÓ DELS VOLUMS I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

De les tres categories de residus contemplats al catàleg de residus de Catalunya (Inert, No especial, Especial), tots els extrets de l'obra tenen la consideració d'INERTS.

Així mateix, tots els residus estan englobats dins del capítol 17 de la classificació: RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ, DEMOLICIÓ I DRAGATGE.

El volum dels residus pot avaluar-se a través del document del pressupost del projecte, ja que consten al capítol d'OBRA CIVIL.

A més d'aquest residus provinents de l'acció de construir, cal tenir en compte els embalatges dels productes que arriben a l'obra: fusta dels palets, paper, plàstics, etc. Aquests elements, de naturalesa molt diferent, formen però, una proporció molt petita en comparació amb el volum total de residus de l'obra.

9. OPERACIONS DE DESTRIAMENT O RECOLLIDA SELECTIVA

Atès la situació de l'obra, dins d'un nucli urbà i en vials existents, no hi ha cap disponibilitat de terrenys propers per fer el destriament selectiu. Aquesta tria haurà de fer-se a mida que avanci l'obra, carregant camions de materials homogenis per a la seva reutilització, recollida selectiva o deposició en abocadors.

10. INSTAL·LACIONS DE RECICLATJE O DISPOSICIÓ DE REBUIG

La deposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es depositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa, com a mínim lletja, tot i que en alguns casos, són de naturalesa tòxica o contaminant i, per tant, potencialment perillosos. No és aquest el cas dels residus de l'obra que ens ocupa, ja que tots ells es corresponen amb al classificació IN (Inert). Els residus d'aquest tipus, que no són perillosos i no es poden valoritzar, s'han de llençar en un abocador controlat a fi que, almenys, no alterin el paisatge.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 89/2010 de 29 de juny i del reial decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.

En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos en cada unitat d'obra considerada.

A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció:

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció més properes

(font: web de l'Agència de Residus de Catalunya)

DIPÒSIT CONTROLAT DE PALAFOLLS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	FCA. Can Daniel (Camí Can Grinyola) 08389 **PALAFOLLS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
937626699			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

LLUIS AGELL, S.L.

Adreça	Telèfon
PG. Hortsavinyà, 6 **PINEDA DE MAR** (08397)	937626699

DIPÒSIT CONTROLAT DE RUNES DE LLORET

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	Camí de les Alegries s/n 17310 **LLORET**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972369822			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GBI SERVEIS S.A.

Adreça	Telèfon
Camí de les Alegries s/n **LLORET** (17310)	972369822

PLANTA DE RECICLATGE DE PINEDA DE MAR

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Enderrocs i altres residus de la construcció i excavació.	POL. IND. 5 PARTIDA SOT DE LA MANOTA, PARC.81 08397 **PINEDA DE MAR**

Telèfon	Fax	a/e	Web
937693888			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

EXCAVACIONES TARDIO, SL

Adreça	Telèfon
C/ SANTA ISABEL, 4 **PINEDA DE MAR** (08397)	9376933888

PLANTA DE RECICLATGE D'ARBÚCIES

INSTAL·LACIÓ

Estat

en Servei

Tipus de residu gestionat

Runes

Adreça física

POL. IND. 15 EL VENTAIOL PARC.

13

17401 **ARBÚCIES**

Telèfon

972860536

Fax

a/e

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

ARIDS I RECICLATGES VALL D'ARBUCIES, SL

Adreça

C/ CASTELL 66

ARBÚCIES (17401)

Telèfon

972860536

DIPÒSIT CONTROLAT DE GIRONA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	CANTERA "EL CASTELLOT" 17004 **GIRONA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GIRONA DE RUNES, SL

Adreça	Telèfon
BARRI DE PONT MAJOR S/N **GIRONA** (17004)	972214650

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JULIÀ DE RAMIS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	PEDRERA SANT JULIÀ DE RAMIS 17481 **SANT JULIÀ DE RAMIS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972170300	972243539	bareng@terra.es	

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

TECNIQUES AMBIENTALS DE MUNTANYA, S.L.

Adreça	Telèfon
CA L'ANDREU DE LA MOLINA S/N **ALP** (17538)	

PLANTA DE RECICLATGE DE CASSÀ DE LA SELVA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	VEÏNAT LLEBRERS 4-5 17244 **CASSÀ DE LA SELVA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972460664			www.xirgu.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GERMANS CAÑET XIRGU, SL

Adreça	Telèfon
C/ VEINAT DE LLEBRERS 4-5 **CASSÀ DE LA SELVA** (17244)	972460464

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT JULIÀ DE RAMIS (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	- 17481 **SANT JULIÀ DE RAMIS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
-			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

MONTASPRE SERVEIS AMBIENTALS, SL

Adreça	Telèfon
POL. IND. MAS XIRGU C/ SALT 19,1R,Escala A GIRONA (17005)	972243539

PLANTA DE TRANSVASAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	VEÏNAT DE LLEBRERS 4-5 17244 **CASSÀ DE LA SELVA**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972460464			www.xirgu.net

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GERMANS CAÑET XIRGU, SL

Adreça	Telèfon
C/ VEINAT DE LLEBRERS 4-5 CASSÀ DE LA SELVA (17244)	972460464

DIPÒSIT CONTROLAT D'ALBONS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	FINQUES OLIVAR DE LA PEDRERA 17136 **ALBONS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972396152			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

DIPOSIT DE RUNA TERRA NEGRA, SL

Adreça	Telèfon
C/ PUJADA CREU DE PALAU 2,2N,4A GIRONA (17003)	972396152

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO

INSTAL·LACIÓ

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	Runes	MAS PATXOT 17246 **SANTA CRISTINA D'ARO**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972837964	972838248		www.gestoraderunes.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

GESTORA DE RUNES DE SOLIUS, S.L.

Adreça	Telèfon
TRAV. DE GRACIA 56,1R,4A BARCELONA (08006)	934147488

Les distàncies aproximades des de l'emplaçament de les obres fins a les plantes de reciclatge i als dipòsits controlats de residus proposats són les següents:

Palafolls	5 KM
Lloret de Mar	7 KM
Pineda de Mar	18 KM
Arbúcies	35 KM
Cassà de la Selva	38 KM
Santa Cristina d'Aro	44 KM
Girona	44 KM
Sant Julià de Ramis	55 KM
Albons	81 KM

11. COSTOS DE GESTIÓ

Els costos que intervenen en la gestió dels residus són els especificats en el pressupost del projecte, en les seves partides corresponents.

12. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de la gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel qual 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, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat pel seu reciclatge o per a la deposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'Administració, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Administració, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

13. CÀLCUL DE LA FIANÇA

D'acord amb el que estipula el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de la gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel qual 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, es calcula l'import de la fiança que s'ha de dipositar un cop s'adjudiqui l'obra, abans de la signatura del contracte.

Segons l'article 11.c) d'aquest decret,

- l'import de la fiança que s'ha de dipositar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, per a tots els residus de la construcció i demolició es fixa en 11 €/tona de residus previstos, amb un mínim de 150 €.

Fiança per residus de la construcció i demolició => 554 t x 11 €/t **= 6.094 €**

14. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que pugui generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i/o contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

15. CONCLUSIÓ

Amb el que s'exposa en el present annex s'estima suficientment detallat l'estudi de gestió de residus per tal que pugui servir, junt amb la resta de documents de projecte, de base per a la licitació de l'obra, contractació i efectiva execució.

Blanes, desembre de 2022

AIGÜES DE BLANES, S.A.

Juan Ruiz Castro

Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 20021