

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

JULIOL 2022

**RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA
PAVIMENTACIÓ , XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
AL CARRER MOLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE**



AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE
COMARCA DE LA TERRA ALTA



ÍNDEX

I MEMÒRIA

In Índex de la memòria.

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva

MD 1 Objecte del projecte

MD 2 Antecedents

MD 3 Descripció del projecte

MD 4 Termini d'execució i garantia

MD 5 Qualificació contractista

MD 6 Resum del pressupost

MC Memòria constructiva

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 2 Moviment de terres

MC 3 Instal·lacions soterrades

MC 4 Forns i paviments

MN. Normativa aplicable

II. PLEC DE CONDICIONS

III. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

NA Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

GR Estudi Gestió de Residus

CM Pla de Control de Qualitat

EBSS Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



I.MEMÒRIA

I MEMÒRIA

In Índex de la memòria

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva.

MD 1 Objecte del projecte

MD 2 Antecedents

MD 2.1 Requisits normatius

MD 2.2 Entorn físic. Solar, superfície, estat actual.

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Relació de superfícies

MD 4 Termini d'execució i garantia

MD 5 Qualificació contratista

MD 6 Resum del pressupost

MC Memòria constructiva

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

MC 2 Moviment de terres

MC 3 Instal·lacions soterrades

MC 3.1 Xarxa abastament aigua potable

MC 3.2 Xarxa de sanejament

MC 3.3 Xarxa de terres

MC 3.4 Enllumenat públic

MC 4 Ferms i paviments

MN. Normativa aplicable

Mg

■ DADES GENERALS



MG1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte

PROJECTE	RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM , NOVA PAVIMENTACIÓ, I XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL CARRER MOLI (TRAM 4)
TIPUS D'INTERVENCIÓ	OBRA CIVIL
EMPLAÇAMENT	CARRER MOLI
MUNICIPI:	42784 CORBERA D'EBRE
COMARCA:	TERRA ALTA
PROVÍNCIA:	TARRAGONA

MG2. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor

Per la construcció i promoció d'aquest projecte actuarà com a organisme promotor:

NOM:	AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE
D.N.I./C.I.F.	P-4304900-F
ADREÇA:	PLAÇA DEL DR. FERRAN, S/N
MUNICIPI:	42784 CORBERA D'EBRE
COMARCA:	TERRA ALTA
PROVÍNCIA:	TARRAGONA

Tècnic redactor

La redacció d'aquest projecte ha estat realitzada per l'arquitecte col·legiat:

NOM:	JOAQUIM FERRUS FERRE
D.N.I./C.I.F.	78.581.933-H
ADREÇA:	C/ GAUDI 3, P1
MUNICIPI:	43786 BATEA
COMARCA:	TERRA ALTA
PROVÍNCIA:	TARRAGONA
TELÈFON:	977.430.903
NUM. COL·LEGIAT:	33414-6

2 RELACIÓ DE PROJECTES PARCIALS, DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I ALTRES TÈCNICS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	Redactat pel mateix arquitecte projectista
---	--

Batea a Julio de 2022

EI PROMOTOR

L'ARQUITECTE



Md ■ MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 2.2. Entorn físic. Solar, superfície, estat actual

Corbera d'Ebre es un municipi de la Terra Alta, situat a uns 337 metres d'altitud. Es tracta d'un poble construït després de la guerra civil, a les faltes del poble vell que va ser bombardejat durant la batalla de l'Ebre.

El Carrer del Molí va ser construït després de la batalla de l'Ebre, no havent-se realitzat cap intervenció en la pavimentació ni en les instal·lacions des d'aleshores.

Aquest carrer té una longitud total de 373 m i una amplada mitjana de 6 m, connecta al carrer Sant Isidre, al carrer Santa Madrona i al Carrer Raval, presenta una densitat de circulació mitja.

En aquesta anualitat 2022-2023 s'executarà el 4r tram del carrer, situat entre el número 61 fins al carrer Raval.

El carrer compta amb els serveis bàsics, però resten desgastats per l'ús i pel pas dels temps. També cal dir que avui en dia encara hi ha edificacions que no tenen connexió al clavegueram general.

Per altra banda, l'estat de la calçada presenta condicions deficientes, a causa de l'intens transit rodat, al llarg del temps s'han aplicat diferents capes de rodament per reparar les deficiències, però també s'han deteriorat.

Pavimentació actual.

Paviment de mescla bituminosa situat sobre una capa de formigó, actualment molt degradada, podent-se observar en alguns trams, el formigó de sota.

A causa de les reformes de la xarxa de l'aigua potable realitzades fa uns 18 anys, va quedar marca en el paviment i actualment es la zona més desgastada.



Serveis afectats

Xarxa de sanejament.

La xarxa de sanejament discorre longitudinalment al llarg del carrer. Té el seu inici a l'alçada del num.1 del Carrer del Molí i s'entronca amb la resta de la xarxa de sanejament al Carrer Santa Madrona.

Únicament consten amb escomeses les cases amb nombres parells, les cases de l'altre costat tenen connexió al clavegueram pel carrer inferior.



Xarxa aigua potable

Al llarg del carrer hi recorren dos ramals d'aigua potable, l'un de diàmetre 110 mm alimenta les cases amb números parell, i l'altre de diàmetre 90 mm alimenta les cases amb número imparell. Aquests ramals es connectaran al final del tram 3 i fins al carrer Raval.

Es tracta d'una instal·lació de fa 18 anys, per lo que tots els conductes són de polietilè però no disposen de clau de pas abans de cada escomesa.

Xarxa enllumenat

Es disposa de xarxa d'enllumenat públic soterrada. Els fanals estan conformats per un braç acollat a la façana que suporten les llumeneres.

Existeixen línies de baixa tensió soterrades de la companyia FECSA-ENDESA. No s'actuarà en aquestes línies, tot i així caldrà demanar a la companyia subministradora la seva ubicació.

MD 3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu de l'actuació és l'arranjament del tram 4 del carrer del Molí, i la reposició de les seves infraestructures de serveis.

Es pretén que aquest carrer tingui unes característiques més adequades al tipus de nucli petit, amb materials propis d'aquest tipus de carrers, utilitzant formigó premat com a paviment amb un estampat del tipus empedrat amb la finalitat, també, de guanyar adherència, ja que és un carrer que té trams amb un pendent pronunciat.

El nou paviment serà el següent:

- Paviment d'acabat de formigó amb fibres de polipropilè, amb un màxim del granulat de 12 mm. L'acabat serà premat amb planxes model empedrat francès, de color gris clar, antilliscant i amb resina impermeabilitzant per la cura i segellat del paviment. Es faran els talls necessaris amb la finalitat d'evitar les esquerdes per retracció. Aquestes seran com a màxim cada 25 m².

L'actuació contempla també, la reposició de les infraestructures de serveis bàsiques existents.

Les actuacions previstes, de forma resumida, són les següents:

- Arrencada del paviment actual i les instal·lacions existents
- Renovació de la xarxa de Sanejament
- Renovació de la xarxa d'abastament d'aigua potable
- Renovació de la xarxa soterrada d'enllumenat públic
- Reposició del paviment existent

MD 3.1 Relació de superfícies

	AMPLADA MITJANA	SUPERFÍCIE AFECTADA
Carrer del Molí (tram 4)	6,00 m	732,76 m ²

MD 4 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució de les obres s'estableix en tres mesos.

El contractista presentarà un pla d'obra que s'ajustarà al termini d'execució previst.

El termini de garantia s'estableix en una any, a partir de l'acabament de les obres, transcorregut aquest període es donaran les obres per acabades.

MD 5 QUALIFICACIÓ CONTRATISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, la classificació dels empresaris com a contractistes d'obres o com a contractistes de serveis dels poders adjudicadors és exigible i té efectes per acreditar la seva solvència per contractar en els casos i termes següents:

- Per als contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.00 euros és requisit indispensable que l'empresari estigui classificat degudament com a contractista d'obres dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui en funció de l'objecte del contracte, amb una categoria igual o superior a la que exigeix el contracte, acredita les seves condicions de solvència per contractar.



- Per als contractes d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, i que s'ha de recollir en els plecs del contracte, acredita la seva solvència econòmica i financera i la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectua de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans que recull el segon incís de l'apartat 3 de l'article 87, que tenen caràcter supletori del qual sobre aquests s'hagi omès o no s'hagi concretat en plecs.

En aquesta obra el valor del contracte és inferior a 500.000 euros (cost abans d'IVA) i s'estarà a l'exposat en paràgraf anterior, no sent necessària l'acreditació de la solvència mitjançant la seva classificació.

El promotor de l'obra, en el plec de clàusules de licitació de l'obra, podrà proposar la classificació empresarial del contractista si ho considera oportú.

MD 6 RESUM DEL PRESSUPOST

L'execució de les obres i instal·lacions descrites al present projecte inclou a les partides: el subministrament de materials, el trasllat d'aquests a l'obra, la seva col·locació i muntatge d'aparells, la maquinària i els medis auxiliars adients i necessaris fins a la total finalització de l'obra: així com les proves de funcionament i les despeses de gestió.

Estan incloses també les quotes de: Despeses Generals (DG 13%), Benefici Industrial (BI 6%) i l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA 21%).

CARRER DEL MOLÍ (TRAM 4)

PRESSUPOT D'EXECUCIÓ MATERIAL	86.105,23 €
13% DESPESES GENERALS	11.193,68 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	5.166,31 €
PRESSUPOT D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	102.465,22 €
21% IVA	21.517,70 €
PRESSUPOT LICITACIÓ	123.982,92 €

El **pressupost general de licitació** total de les obres que inclou l'import de l'IVA puja la quantitat de: **CENT VINT-I-TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (123.982,92 €)**

Batea a Juliol de 2022

EI PROMOTOR

L'ARQUITECTE



Mc ■ MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 . TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Amb anterioritat a l'inici dels treballs es procedirà a la senyalització de les obres, i si s'escau al tall de la circulació del tram afectat, donant un itinerari alternatiu de circulació.

S'eliminaran els paviments, les vorades, voreres, murets, serveis existents que resultin anul·lats per les noves xarxes i qualsevol altre element especificat als plànols.

El fi es adaptar-se a les noves rasants i aconseguir una base d'explanació ferma i sanejada, així com garantir les correctes connexions de la vialitat antiga amb l'existent.

Es preveu l'execució d'una instal·lació provisional d'aigua per tal de garantir el subministrament mentre durin els treballs.

Es tindrà especial cura que la xarxa de sanejament no quedi inoperativa durant el transcurs de les obres preveient la execució de trams provisionals per a tal fi.

Es preveu abans d'efectuar l'enderroc dels paviments existents la realització d'un tall per no malmetre les zones fora de l'actuació.

S'iniciarà amb l'enderroc del paviment actual tenint especial cura en no produir desperfectes a les edificacions veïnes. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F. Els treballs d'enderroc es portaran a terme de manera acurada procurant de no molestar i regant per evitar la pols.

Els residus procedents dels enderrocs del formigó, de l'asfalt i de les instal·lacions es transportaran a l'abocador autoritzat. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar la càrrega puguin espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

MC 2. MOVIMENT DE TERRES

Els amidaments pel que fa a moviment de terres serà tan sols el que corresponen a l'enderroc del paviment existent i execució de les rases per a les xarxes soterrades.

En el cas que hi hagi algun terraplenat imprevist, s'executarà tal i com segueix.

- Preparat superfície d'assentament del terraplè.
- Extensió d'una tongada
- Homologació o dessecació d'una tongada
- Compactació d'una tongada

Aquestes tres últimes es repetiran quantes vegades sigui necessari.

El gruix de la tongada serà de 25cm aproximadament, o si s'escau, la necessària per a que amb els mitjans disponibles s'obtingui el grau de compactació necessari en tot el gruix.

Quan la Direcció Facultativa ho consideri necessari, es passarà sobre la superfície resultant, un cop acabada l'excavació, un supercompactador de cinquanta tones (50 t.), les vegades que sigui precís per localitzar les àrees inestables i compactar addicionalment les capes inferiors. Els pous i forats que apareguin s'ompliran i estabilitzaran fins que la seva superfície s'ajusti a la resta.

Si el material trobat correspongués al que defineix com a "sòl tolerable", la Direcció podrà ordenar una substitució d'aquest últim per "sòl adequat", en una profunditat de fins cinquanta centímetres (0,50 m.) a fi d'aconseguir la continuïtat de tota l'obra, de la capa denominada coronació de terraplè.

Si apareixen sòls inadequats, el Contractista excavarà i transportarà a l'abocador aquests materials i els reemplaçarà per "sòls adequats", en la profunditat i condicions que en cada cas assenyali la Direcció.

Les zones inestables de petita superfície, hauran de ser sanejades d'acord amb les instruccions de la Direcció. S'excavarà el material inestable, transportant-lo a l'abocador i es substituirà per material procedent d'altres excavacions o de préstecs, que al menys tindrà la qualitat de "sòl adequat". La Direcció podrà ordenar operacions especials per l'estabilització d'aquestes zones.

MC3. INSTAL·LACIONS SOTERRADES

MC 3.1 Xarxa abastament aigua potable

Es contempla la restitució de la xarxa existent per una de nova amb dos tubs de polietilè, l'un PE 90, de color negre amb bandes de color blau, de 90 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, SDR11, PN=16 atmosferes de pressió, i l'altre PE110, de color negre amb bandes de color blau, de 110 mm de diàmetre exterior i 8,2 mm de gruix, SDR11, PN=16 atmosferes de pressió, que donaran servei a les escomeses domiciliaries, i als hidrants instal·lats.

Es disposaran de vàlvules de seccionament del tipus comporta en els diversos nusos garantint el seccionament individual i assegurant l'abastament de la resta de la xarxa. Aquestes seran de comporta manual amb brides, cos de fosa nodular EN-GJS 500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-8 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb sistema de soterrament telescòpic, tipus BELGICAST BV-05-47 o similar, amb un diàmetre nominal de 80 mm.

Els hidrants seran del tipus soterrat per a un cabal de 8l/s segons l'indicat en el decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis.

La distància entre instal·lacions que transcorreran junt amb les instal·lacions d'aigua, en la rasa de serveis comuns, serà la que especifiquen els detalls adjunts, i en tot cas mai menys de 20cm, de manera que quedi regulada segons els diferents reglaments que es poguessin veure implicats en aquesta.

Es procedirà a la substitució de les derivacions de cada immoble amb la col·locació d'una escomesa nova per edifici, formada per canonada de Polietilè d'alta densitat de 25mm de diàmetre i 10 atmosferes i clau de pas formada per vàlvula de bola.

Tots els accessoris i peces especials seran de fosa i les vàlvules a instal·lar seran del tipus comporta manual amb assentament elàstic sèrie S1/70 de AVK o similars, dels diàmetres adients, de 16 bar de pressió nominal.

D'acord amb l'article 8 del RD 140/2003 en matèria de posada en servei de la xarxa de distribució, abans de la posada en funcionament es realitzarà un rentatge i desinfecció de les canonades.

MC 3.2 Xarxa de sanejament

Les canonades a utilitzar per a l'execució de la xarxa de clavegueram d'aigües residuals seran de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 400 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 10 cm d'espessor. Les unions seran amb els junts de goma i elements especials subministrats per la mateixa casa.

Es col·locaran pous de registre en les interseccions, els canvis de direcció i a una distància aproximada de 50 m de separació. Aquests seran de fàbrica de maó ceràmic massís de 1 peu d'espessor, de 1,00 m de diàmetre interior.

Les escomeses a realitzar es faran amb tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 160 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió.

MC 3.3 Enllumenat públic

Compren la totalitat de la instal·lació elèctrica necessària per a la substitució de la xarxa d'enllumenat públic existent. No es canviaran n'hi els fanals de braç de la paret ni les corresponent llumeneres. Es renovaran totes les caixes de derivació de les faroles.

El traçat es farà per la mateixa zona que l'actual i es respectaran les profunditats establertes en la documentació gràfica.

La instal·lació complirà les prescripcions que s'indiquen a continuació, així com totes les especificacions fixades al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

Canalitzacions:

- Es realitzarà l'enllumenat soterrat mitjançant tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Conductor de coure tetrapolar i entubat, conductor de coure nu pel terra i piquetes.
- Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteix de l'existència de conduccions d'enllumenat a 0,25 m per damunt del tub i 0,10 m del nivell del terra com a mínim.
- Es deixarà una sirga a l'interior de la canalització per facilitar el pas de conductors.

Conductors i derivacions:

- Línia d'enllumenat: 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.
- Terra: Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm²
- Piquetes terra: Elèctrode, longitud = 2m. Diàmetre = 15 mm

MC4. FERMS I PAVIMENTS

La secció estructural del ferm està formada per una base de tot-u de 20 cm de gruix, i el paviment d'acabat del carrer està format per un paviment continu de formigó imprès de 20 cm de gruix del tipus empedrat francès. La seva disposició es farà tal com es detalla en la documentació gràfica.

Segons els criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització de l'INCASOL, al tractar-se d'una actuació en un nucli consolidat, es considera una esplanada del tipus E2, no sent necessària la realització d'assaigs d'identificació de sols. El tipus de vial considerat és del tipus V3 (accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges, vehicles pesats diaris de 15 a 50).

Mn ■ NORMATIVA APLICABLE

CN 1. RELACIÓ DE NORMATIVA APLICABLE AL PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRES

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006)
- **Código Técnico de la Edificación**
DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)
- **RD 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)

Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
(DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
(BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
(BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
(DOGC 22/07/99)
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
(BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**
Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.**
(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB 14/06/2004)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
(BOE 4/09/2006)
ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos".
Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"
(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric
(BOE 28/11/1997)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió



Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
 - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
 - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
 - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
 - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
 - NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
 - NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83))
- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 01/08/1984)
- **Resolució 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE 26/06/1984)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)
 - NTP – CT Centres de transformació en edificis
 - NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies



II.PLECS



01 PLEC DE CLAUSULES ADMINISTRATIVES

- 1.1 Disposicions generals.
- 1.2 Disposicions facultatives
- 1.3 Disposicions econòmiques

02 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

- 2.1 Condicions generals
- 2.2 Infraestructura de calçada
- 2.3 Infraestructura de serveis
- 2.4 Pavimentació



1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

1.1.1.- Disposicions de caràcter general

1.1.1.1.- Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.1.1.2.- Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el director d'obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.1.1.3.- Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El present Plec de Condicions.
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

1.1.1.4.- Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.
- L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.
- El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada contractista.
- Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.1.1.5.- Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.1.1.6.- Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consignï el contractista.

1.1.1.7.- Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigui situada l'obra.



1.1.1.8.- Execució de les obres i responsabilitat del contractista

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el plec de clàusules administratives particulars i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que la Direcció Facultativa de les obres donés al contractista. Quan les instruccions siguin de caràcter verbal, hauran de ser ratificades per escrit en el termini més breu possible, perquè siguin vinculants per a les parts.

El contractista és responsable de l'execució de les obres i de tots els defectes que en la construcció es puguin advertir durant el desenvolupament de les obres i fins que es compleixi el termini de garantia, en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.1.1.9.- Accidents de treball

És d'obligat compliment el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.1.1.10.- Danys i perjudicis a tercers

El contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-se o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.1.1.11.- Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.1.1.12.- Còpia de documents

El contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.1.1.13.- Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.1.1.14.- Troballes

El promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El contractista haurà d'emprar per a extreure-les, totes les precaucions que se li indiquin per part del director d'obra.

El promotor abonarà al contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la Direcció facultativa.

1.1.1.15.- Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- a) La mort o incapacitació del contractista.
- b) La fallida del contractista.
- c) Les alteracions del contracte per les següents causes:
 - a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del director d'obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
- d) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- e) La suspensió de la iniciació de les obres per termini superior a quatre mesos.
- f) Que el contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
- g) La demora injustificada en la comprovació del replanteig.
- h) La suspensió de les obres per termini superior a vuit mesos per part del promotor.
- i) L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- j) El venciment del termini d'execució de l'obra.
- k) El desestiment o l'abandonament de l'obra sense causes justificades.
- l) La mala fe en l'execució de l'obra.

1.1.1.16.- Efectes de rescissió del contracte d'obra

La resolució del contracte donarà lloc a la comprovació, amidament i liquidació de les obres realitzades segons el projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista.

Si es demorés injustificadament la comprovació del replanteig, donant lloc a la resolució del contracte, el contractista només tindrà dret per tots els conceptes a una indemnització equivalent al 2 per cent del preu de l'adjudicació, exclosos els impostos.

En el supòsit de desistiment abans de la iniciació de les obres, o de suspensió de la iniciació d'aquestes per part del promotor per termini superior a quatre mesos, el contractista tindrà dret a percebre per tots els conceptes una indemnització del 3 per cent del preu d'adjudicació, exclosos els impostos.

En cas de desistiment una vegada iniciada l'execució de les obres, o de suspensió de les obres iniciades per termini superior a vuit mesos, el contractista tindrà dret per tots els conceptes al 6 per cent del preu d'adjudicació del contracte de les obres deixades de realitzar en concepte de benefici industrial, exclosos els impostos.

1.1.1.17.- Omissions: Bona fe

Les relacions entre el promotor i el contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al promotor per part del contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

1.1.2.- Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

1.1.2.1.- Accessos i tancaments

El contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el director d'execució de l'obra la seva modificació o millora.

1.1.2.2.- Replanteig

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig, dins del termini de trenta dies des de la data de la seva formalització.

El contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del director d'execució de l'obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel director d'obra. Serà responsabilitat del contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

1.1.2.3.- Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del contractista comunicar a la Direcció facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

El director d'obra redactarà l'acta d'inici de l'obra i la subscriuran a la mateixa obra juntament amb ell, el dia d'inici dels treballs, el director de l'execució de l'obra, el promotor i el contractista.

Per a la formalització de l'acta d'inici de l'obra, el director de l'obra comprovarà que a l'obra hi ha còpia dels següents documents:

- Projecte d'execució, annexos i modificacions.
- Pla de Seguretat i Salut en el Treball i la seva acta d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs.
- Llicència d'Obra atorgada per l'Ajuntament.
- Comunicació d'obertura de centre de treball efectuada pel contractista.
- Altres autoritzacions, permisos i llicències que siguin preceptives per altres administracions.
- Llibre d'Ordres i Assistències.
- Llibre d'Incidències.

La data de l'acta de començament de l'obra marca l'inici dels terminis parcials i total de l'execució de l'obra.

1.1.2.4.- Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la Direcció facultativa.

1.1.2.5.- Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions de la Direcció facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'execució de l'obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.



1.1.2.7.- Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El contractista podrà requerir del director d'obra o del director d'execució de l'obra, segons les seves respectives cometes i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebí tant del director d'execució de l'obra, com del director d'obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el contractista en contra de les disposicions preses per la Direcció facultativa, haurà de dirigir-la, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

1.1.2.8.- Pròrroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del director d'obra. Per a això, el Contractista exposarà, un escrit dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Tindran la consideració de casos de força major els següents:

- Els incendis causats per l'electricitat atmosfèrica.
- Els fenòmens naturals d'efectes catastròfics, com ara sismes submarins, terratrèmols, erupcions volcàniques, moviments del terreny, temporals marítims, inundacions o d'altres semblants.
- Les destrosses ocasionades violentament en temps de guerra, robatoris tumultuosos o alteracions greus de l'ordre públic.

1.1.2.9.- Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

1.1.2.10.- Treballs defectuosos

El contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la Direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el director d'execució de l'obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el director d'obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

1.1.2.11.- Responsabilitat per vicis ocults

El contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si l'obra s'arruïna o pateix deterioracions greus incompatibles amb la seva funció amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es produeixin o es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció de l'obra.

Així mateix, el contractista respondrà durant aquest termini dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes que afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de la construcció, comptats des de la data de recepció de l'obra sense reserves o des de l'esmena d'aquestes

Si el director d'execució de l'obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al director d'obra.

El contractista enderrocà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el director d'obra i/o el director de l'execució d'obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

1.1.2.12.- Procedència de materials, aparells i equips

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els que es preceptui una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu emprament, amàs i posada en obra, el contractista haurà de presentar al director d'execució de l'obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

1.1.2.13.- Presentació de mostres

A petició del director d'obra, el contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

1.1.2.14.- Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegué o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el director d'obra a instàncies del director d'execució de l'obra, donarà l'ordre al contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el promotor a compte del contractista.



En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del director d'obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

1.1.2.15.- 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 correran a càrrec i compte del contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el director d'obra consideri necessaris.

1.1.2.16.- Neteja de les obres

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.1.2.17.- Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a 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 contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

1.1.3.- Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes

1.1.3.1.- Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció haurà de consignar-se en un acta signada, almenys, pel promotor i el contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit. El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", i s'iniciarà a partir de la data que es subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

1.1.3.2.- Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el director d'execució de l'obra al promotor la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció del promotor, del contractista, del director d'obra i del director d'execució de l'obra. 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.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, 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. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al contractista les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

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

1.1.3.3.- Documentació final de l'obra

El director d'execució de l'obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al promotor, amb les especificacions i continguts amatents per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

1.1.3.4.- Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'execució de l'obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada pel director d'obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

1.1.3.5.- Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a un any excepte casos especials. Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la Direcció Facultativa, d'ofici o a instàncies del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

Si l'informe fos favorable, el contractista quedarà exonerat de tota responsabilitat, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'haurà d'efectuar en el termini de seixanta dies. En el cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra, la Direcció Facultativa procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la seva deguda reparació, concedint-li per a això un termini durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

1.1.3.6.- Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte del contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec del promotor i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del contractista.

1.1.3.7.- Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

1.1.3.8.- Pròrroga del termini de garantia

Si, al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el director d'obra indicarà al contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dintre d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.9.- Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

En cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema. Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del director d'obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció. S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5.- La Direcció Facultativa

La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolt els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3.- El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor. Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuin, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscarbar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries. Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vici d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius. Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres. Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra. Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responenent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable. Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el **Llibre de l'Edifici**, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

1.3.1.- Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, promotor i contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

1.3.2.- Contracte d'obra

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el promotor i el contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en tant que sigui possible la realització de l'obra per administració. A la Direcció facultativa (director d'obra i director d'execució de l'obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la Direcció facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del promotor.
- Pressupost del contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la Direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

1.3.3.- Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

1.3.4.- Fiances

El contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

1.3.4.1.- Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en nom i representació del promotor, 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 que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no anessin de rebut.

1.3.4.2.- Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

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

Si el promotor, amb la conformitat del director d'obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

1.3.5.- Dels preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

1.3.5.1.- Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material amatenent a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

1.3.5.2.- Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, s'estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

Han d'incloure's com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifrarán en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.

- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.



- Transport de runa sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

1.3.5.3.- Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

1.3.5.4.- Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el promotor, per mitjà del director d'obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Per manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el director d'obra i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui fefaentment al director d'obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

1.3.5.5.- Reclamació d'augment de preus

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

1.3.5.6.- Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

1.3.5.7.- De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.3.5.8.- Aplec de materials

El contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

1.3.6.- Obres per administració

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el promotor, bé per si mateix, per un representant seu o mitjançant un contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
 - Obres per administració delegada o indirecta.
- Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:
- La seva liquidació.
 - L'abonament al contractista dels comptes d'administració delegada.
 - Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
 - Responsabilitats del contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

1.3.7.- Valoració i abonament dels treballs

1.3.7.1.- Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (promotor i contractista) que, en definitiva, és el qual té validesa.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel director d'execució de l'obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El director d'execució de l'obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri d'amidament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, podent el contractista presenciar la realització de tals amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director d'execució de l'obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista.

Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'Execució de l'Obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la Direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. Si la Direcció facultativa ho exigeix, les certificacions s'estendran a origen.

1.3.7.3.- Millora d'obres lliurement executades

Quan el contractista, fins i tot amb l'autorització del director d'obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per 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 sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la Direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del contractista. Per a això, el director d'obra indicarà al contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a dur aquest compte.

1.3.7.5.- Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de tipologia especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel promotor per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

1.3.7.6.- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevols, 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 el director d'obra exigeix 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 el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, 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, no s'abonarà res per ells al contractista.

1.3.8.- Indemnitzacions Mútues

1.3.8.1.- Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el promotor podrà imposar al contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

1.3.8.2.- Retard dels pagaments per part del promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part d'ambdós.

1.3.9.- Diversos

1.3.9.1.- Millores, augments i/o reduccions d'obra

Sólo s'admetran millores d'obra, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Sólo s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com conseqüència d'observar errors en els amidaments de projecte.

En ambdós cassos serà condició indispensable que ambdues parts contractades, abans de la seva execució o treball, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

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

1.3.9.2.- Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

1.3.9.3.- Assegurança de les obres

El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.4.- Conservació de l'obra

El contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.



1.3.9.5.- Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor

No podrà el contractista fer ús d'edifici o béns del promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix. A l'abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

1.3.9.6.- Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

1.3.10.- Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al promotor. Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció. Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en representació del promotor, 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 que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut. La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

1.3.11.- Terminis d'execució: Planning d'obra

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respecte contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

1.3.12.- Liquidació econòmica de les obres

Simultàniament al deslliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el promotor i el contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si s'escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el contractista, el director d'obra i el director d'execució de l'obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

1.3.13.- Liquidació final de l'obra

Entre el promotor i contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- CONDICIONS GENERALS

2.1.1 Descripció de les obres

La finalitat del present Projecte es l'estudi, justificació tècnica i valoració de la solució adoptada per a realitzar les obres de millora de pavimentació i serveis al carrer del Poble Nou.

Les actuacions considerades consisteixen en:

Demolició del paviment existent

Renovació del serveis existents (Clavegueram separatiu, xarxa d'aigua i enllumenat

Replanteig de la nova rasant

2.1.2 Termini d'execució

El termini d'execució de les obres sera de 4 mesas, un mes per cada una de les quatre fases.

2.1.3 Disposicions generals

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat numero 493 de 12.12.94)

Normes UNE de compliment obligatori.

(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals complementariament, la resta de les normes UNE.

Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidencia del govern 136/1960 de 4 de febrer).

M.E.L.C. Metodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

2.2 INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat, Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecanica del sol, Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 2/2013 de 29 de maig de Protecció i ús sostenible del litoral,

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecanica del Sol del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 13 de Julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

2.2.1.- Esbrossada i neteja dels terrenys: replanteig general de les obres

2.2.1.1.- Esbrossada i neteja dels terrenys

2.2.1.1.1.- Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzara de forma simultania al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetra el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari

per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin inclosos.

Es considerara inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de transit, baculs, tanques, baranes, etc., es realitzara amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluides les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedara entès que es realitza a carrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar danyar a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designara i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbe o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cotada l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraple, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraple, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

2.2.1.2.- Mesurament i abonament

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzara per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la carrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amas intermedi esmentat, es considerara inclòs als preus unitaris del Contracte.

2.2.1.3.- Replanteig general de les obres

Simultàniament a l'esbrossada es realitzara el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estacues i referències d'eix i de vora de talus. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

2.2.2.- Excavacions en qualsevol tipus de terreny

2.2.2.1.- Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plans del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plans de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonara al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclòs al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu (mic, per a totes les excavacions).



Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sols de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sols inadequats o tolerables per sols seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

2.2.2.2.- Mesurament i abonament

Es mesurara i abonara per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'enten per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'enten per volum de terraple, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions estan inclos el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El reple de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més properes.

S'enten que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.2.3.- Terraplens

2.2.3.1.- Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o prestecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraple es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de ref i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonara el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciara el terraple pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigida. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendra cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconsegueixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendra la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

2.2.3.2.- Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sols cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sols es classifiquen en:

Sols inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sols tolerables.

Sols tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Atterberg:

-Lfmit líquid < 40.

-Lfmit líquid < 65 amb Índex Plàsticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del proctor > 1,450.

.C.B.R. (California Bearing Ratio) > 3

.Contingut de matèria orgànica < 2%



adequats: (SA)

- .Sense pedres de mida > 10 cm.
- .Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
- .Limit líquid < 40 (Atterberg)
- .C.B.R. (California Bearing Ratio)> 5.
- .Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sols seleccionats: (SS)

- .Sense pedres de mida > 8 cm.
- .Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
- .Limit líquid < 30 (Atterberg).
- .Índex plàstic < 10 (Atterberg).
- .C.B.R. (California Bearing Ratio)> 10 (sols no inflables).
- .Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sols seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sols inadequats a cap zona del terraple. Els sols tolerables (micament es poden admetre per a nuclis de terraple. Els sols per a capa de coronament han de ser com a mínim sols adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sols adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Proctor Modificat a tota la zona de nucli de terraple (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Proctor Normal.

2.2.3.3.- Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la trama; en aquest cas el preu del terraple inclou la carrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de prestecs, el preu corresponent inclou l'excavació, carrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i canon de prestecc corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de prestecs. L'esmentada excavació de prestecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per sota de les cotes de les voreres més properes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

2.2.3.4.- Terraple de sols seleccionats de prestecs exteriors al polígon

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de prestecs exteriors al polígon, el preu del terraple inclourà el canon d'extracció, excavació, carrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraple.

El Contractista haurà de localitzar les zones de prestecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de prestecc, a fi de determinar si la qualitat dels sols és suficient.

2.2.3.5.- Descripció de proves i assaigs

Rebliments

Materials:

Per als sols que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

2 proctors segons NTL-107

2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.



Sarra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 proctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

2.2.4.- Demolicions

2.2.4.1.- Definició

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les). La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amas definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que es ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

2.2.4.2.- Execució de les obres

L'execució de les obres compren l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amas.

2.2.4.3.- Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus num. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i ma d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

2.2.5.- Subbase granular

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-u natural o tot-u procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals

2.2.5.1.- Condicions mínimes d'acció i qualitat

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamis 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamis 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'arid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS ASTM	UNE	S1	S2	S3
2"	50	100	100	
1"	25		75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº4	5	25-65	30-60	35-65
Nº10	2	15-40	20-45	25-50
Nº40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº200	0,08	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un index CBR superior a 20. L'equivalent de sorra del material sera en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultaniament les següents condicions: Umit liquid inferior a 25 (LL<25)

Index de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat maxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

2.2.5.2.- Mesurament i abonament

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonara per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendra sempre que el preu compren el refi, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actua com a superfície d'assentament de la vorada.

2.3 INFRAESTRUCTURA DE SERVEI

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis compren totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Real Decret 606/2003, de 23 de maig, Reglament del Domini Públic Hidràulic Normes de pintura de

l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades" Condicions preceptives a les obres

d'abastament d'aigua (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos



2.3.1.- Abastament d'aigua

2.3.1.1.- Definició de materials

1 Canonades.

Cada tub portara impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diametre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades d'amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixadensitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre desediments ni incrustacions.

Canonades de eVC.

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al foc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa ductil seran centrífugals en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrífugals s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaran les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcats

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179. El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mfnim	Valor mfnim en unpunt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8.0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metal·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mfnim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fabrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.



Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligatacompliment

- ISO 2531: Tubs, unions i peces accessòries en fosa ductil per a canalitzacions amb pressió. Tubs de fosa ductil per a
ISO 4179: canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
Tubs de fosa ductil. Revestiment extern de zinc. Canalitzacions de
ISO 8179: fosa ductil. Manega de polietilè. Control de la compressió del morter
ISO 8180: acabat d'aplicar. Junts de cautxú. Especificació dels materials.
ISO 6600:
ISO 4633:



Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub. La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietil

L'estanquitat es produirà per mitja d'una junta d'elastómer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peina d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metal·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietil de alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma. La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al foc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrífugals en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

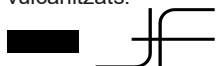
Els tubs centrífugals s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 300	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastómer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaran les condicions més adequades per a l'emmagatzematge dels elastómers vulcanitzats.



Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs sera generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcats

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179. El morter de ciment sera realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mfnim	Valor mfnim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metal·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no sera superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el promig de gruix de la pintura no sera inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran moldejades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció sera de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mfnim sera de 300 N/mm². L'allargament mfnim al trencament sera d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fabrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) sera un elastómer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastómers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, sera K12; la classe de gruix de les tes sera K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcats

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).



Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxy assegurant una protecció equivalent.

Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub. La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietil

L'estanquitat es produirà per mitja d'una junta d'elastómer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietil d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma. La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a juntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm.

Endoll: del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat amb els tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tractel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre ja permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub es imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastómer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxy d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que són les següents:

- De DN 60 a 150:	50
- De DN 200 a 300:	40
- De DN 350 a 600:	30
- De DN 700 a 800:	20
- De DN 900 a 1800:	1° 30'



2.3.1.2.- Peces especials

Seràn del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant. S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior. L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines. Els materials a emprar per cada classe de tub seràn

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals seràn sempre de ferro colat.

Corbes.

- Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura de l'eix de tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

Cons.

- S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Derivació en T.

- Es faràn per les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.
- no podran produir cap estrangulació.

Collarets.

S'empraran per a construcció d'escomeses en fase d'urbanització secundària i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seràn de dues peces, de ferro colat, i ajustats al diàmetre exterior del tub. L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos caragols.

2.3.1.3.- Valvules

Es faràn servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faràn servir únicament materials resistents a la corrosió com els següents: fosa grisa, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la valvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir.

Les valvules que s'hagin d'accionar manualment hauràn de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les valvules

S'instal·laràn dins d'arquetes d'obra proveïdes de tapa de ferro colat i mare, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la valvula i el seu desmuntatge parcial o total sense enrunar l'arqueta.

Valvules de comporta.

S'empraran diàmetres de 80 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm². L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancará per pressió sobre superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els mecanismes seràn prou resistents per poder obrir-la quan estigui sotmesa a la pressió nominal sobre una sola cara.

La unió als tubs es farà amb calls i unions gibault. L'estanquitat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Les valvules de comporta seràn de fosa grisa, fabricades de conformitat amb la Norma Internacional ISO 7259 tipus A

Dimensions cara a cara

Les dimensions cara a cara de les valvules de comporta amb extremitats de brides acompliran la norma ISO 5752, Serie 14 (distància curta entre cares) o Serie 15 (distància llarga entre cares).

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauràn de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.



Eix de maniobra

Les valvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estara garantida per dos junts torics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la valvula estigui amb pressió i en posició d'obertura maxima.

Revestiment

Despres de netejar i granallar, les valvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment d'empolsament epoxy amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haura d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083. L'eix de maniobra estara fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i sera forjat en fred.

Assajos

Cada valvula haura de patir assajos hydraulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.

Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió maxima admissible.

Valvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les valvules de comporta, i amb preferencia a elles per diametres superiors a 200 mm.

El cos sera de fosa ductil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Les valvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metal·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la valvula

La papallona podra pivotar amb un angle compres entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les valvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presencia de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podra canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la valvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

La valvula de papallona anira equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermetic.

El mecanisme tindra una lubricació permanent, no estara en contacte amb el flux transportat i anira equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estara dimensionat per a permetre un comandament manual facil amb el maxim de pressió diferencial i estara dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Valvules de retenció.

Seran del tipus de bola, o amb comporta

El cos sera de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobrejunts d'elastomer.

La tanca sempre sera estanca

2.3.1.4.- Boques de reg

El cos sera de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El racord sera d'endoll rapid segons la Norma UNE 23-400, d'aleació d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·lara dins d'una arqueta que podra estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.



2.3.1.5.- Boques d'incendi subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una valvula de comporta i un racord d'endollrapid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro cotat 600 mm amb mare.

2.3.1.6.- Columnes hidrants contra incendis

El cos sera de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estara a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposara d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna despres de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitate.

2.3.1.7.- Execució de les obres

2.3.1.8.- Rases

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada minima de 30 cm., o una amplada de 15 ems. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada minima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situara a la seva posició correcta prenent com a referencia la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellara estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a minim. Un cop muntada la canonada es tapara fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es fara amb els materials de l'excavació o de prestec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es fara quan hi hagi com a minim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigira una densitat superior al 95 % de la maxima obtinguda a l'assaig proctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

2.3.1.9.- Arquetes per a valvules. Dimensions mínimes

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per valvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries maximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampalló d'accés sera de ferro colat, amb mare del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per valvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la valvula, i com a minim de 0,60 m. interior. La paret sera d'obra de 15 cm. gruix. El trampalló d'accés sera de ferro colat, amb mare del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descarrega per al seu pas.

Es preveura un sistema de desguas o com a minim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentara compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionaria.

2.3.1.10.- Mesurament i abonament de les obres

Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

S'entendra que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinaria i operacions necessaries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Unicament les arquetes, valvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

2.3.2.- Compuccions de claveguera,

2.3.2.1.- Definició de materials

2.3.2.1.1.- Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret corrugada (SANECOR o equivalent) de diàmetre nominal minim 315 mm, carrega de deformació de 20.000 Kg/m2 modul de rigidesa major o igual de 8 KN/m2 i sistema d'unió mitjançant una junta elastomera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella- femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elastica recobert d'arena.

Els tres primeres s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllay entre pous de registre canonada principal.



Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

2.3.2.1.2.- Pous de registre

Es defineixen com a tronets i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construits "in situ", prefabricats o d'obra de fabrica (ma6).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Planols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

2.3.2.1.3.- Embornals

Es construiran de fabrica de ma6, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguas.

Les fabricues seran de ma6 massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

2.3.2.2.- Execució de les obres

2.3.2.2.1.- Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements de canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 ems.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves de canonades instal·lades.

Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcadures, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà 1.5 m.

La col·locació complirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per l'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmes a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les carregues d'aixafament no superin el 50 % de les de prova.



Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres""
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitja de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descarrega.

Descarrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al

Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguas en els punts baixos.

Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obté l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

Proves canonades instal·lades Pro'les Qer trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiariet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tancar la resta de les sortides fins al pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin perdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de perdues.
- En cas de perdues, el Contractista les arreglarà i es procedirà a la substitució dels trams amb perdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descarrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.
- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

2.3.2.2.- Tornetes i pous de registre

L'excavació i posterior reple de les rases, per l'emplacement d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plans, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plans o fixades per la

Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, s'instal·laran de forma que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

2.3.2.3.- Mesurament i abonament

2.3.2.3.1.- Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub. L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de refon; fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

2.3.2.3.2.- Tronetes i pous de registre

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà dedut de l'alçada mitja de pous.

2.3.2.3.3.- Embornals

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i rebliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més proper, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

Altres elements singulars (cambra de descarrega i sobreexidors de crescudes): S'abonaran per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

2.3.3.- Xarxes d'energia elèctrica d'enllumenat públic

2.3.3.1.- Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Unies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Publicas".

Seràn també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitja del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictamins



El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictamens necessaris per a l'execució i pasta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els carrecs, taxes i impastos, que es deriven de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Previa del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació previa a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentara al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Baculs i columnes

Certificats i plans amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plans i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emes a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Lampades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que previament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, adhoc després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i us, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

2.3.3.2.- Condicions dels materials

2.3.3.2.1.- Tubs canalització de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D.



2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intemperie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portella amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. La porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metal·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fabrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fabrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

2.3.3.2.2.- Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Planols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el tons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als planols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

2.3.3.2.3.- Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bacul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.
- Tots els materials seran inalterables a la intemperie.
- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues desenes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.
El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.
- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels llums no seran mai inferiors a les que figuren als planols.
- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variï per agents fortuits. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- La instal·lació elèctrica interior dels llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalampades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels diferents components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

2.3.3.2.4.- Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecarregues i curts circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, l'indiar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω. Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω, respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.



L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metal·liques del quadre aniran connectades al terra.

2.3.3.2.5.- Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV. El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm^2 . en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm^2 , la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sol o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre facanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per tots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm^2 . En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm^2 , la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de $2,5 \text{ mm}^2$.

2.3.3.2.6.- Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de $2,5 \text{ mm}^2$, i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.

En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.

La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de fonça de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per al punt de llum.

2.3.3.2.7.- Protecció contra contacte directes i indirectes. Els llums

Seràn de la Classe I o de la Classe II.



Les parts metal·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metal·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metal·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urba, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metal·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocades simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar arnat de tensió assignada 450/750V amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

2.3.3.2.8.- Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metal·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metal·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comuna per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un electrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els electrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriments de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'electrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar arnat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

2.3.3.2.9.- Conducció per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats. Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriments que garanteixi una bona resistència a les accions de la intemperie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metal·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metal·lica, associada a una part metal·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductor, de resistivitat compresa entre mil·límetres i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

2.3.3.3.- Mesurament i abonament de les obres

2.3.3.3.1.- Estació transformadora

Compren l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plans, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

2.3.3.3.2.- Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre més quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu compren l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plans corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plans) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat. Es mesurarà per metre lineal (ml.).

2.3.3.3.3.- Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, Huminaria tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernons d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

2.3.3.3.4.- Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cel·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, ampermetres i voltímetres, interrupters diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, pasta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.



2.4 PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construir la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Sera d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA IV:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Orden Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989". "Ley de 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hídrulics (Orden Ministerial de 9.4.68).

2.4.1 Formigó de base a voravies

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravies i la capa de coronament del terraplè de voravies, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació.

El formigó serà de consistència intermitja entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultat per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obté un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} > 100 \text{ Q/cm}^2$). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres.

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el reff definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

2.4.2 Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-u artificial) o de gravament.

2.4.2.1 Bases de tot-u artificial

El tot-u artificial és una barreja d'arids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.

- La corba granulometrica dels materials es trobara compresa entre les que figuren al segoent quadre:

TAMISSOSUNE			acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	-
40	70-100	100	--
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamis 5 UNE haura de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o mes cares de fractura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles sera inferior al trenta (<30).
- El material sera no plastic i tindra equivalent de sorra superior a 35
- El material no podra ser meteoritzat de manera que totes les caracteristiques de granulometria i qualitat es conservin despres de compactar la tongada (execució de l'assaig del material despres de compactar).
- El material tindra un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Proctor Modificat.
- El modul de compressibilitat determinat amb l'assaig de carrega amb placa de 700 cm² sera superior a 100 kg/cm², per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm².
- La densitat de la capa de base granular compactada sera superior al 100 % de la maxima densitat obtinguda a l'assaig proctor modificat. Aquesta condició de densitat es complira tambe a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, ernbornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurara i abonara per metres cubics mesurats sobre perfil teoric despres de compactar. S'entendra que el preu unitari compren el refi i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

2.4.2.2 Bases de grava i ciment

Són materials formats per barreja homogenia d'arids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball previamet aprovada, que despres d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels arids. La corba granulometrica es trobara compresa entre les indicades alquadre:



TAMISSOSUNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
40	--	100
25	100	75-100
20	70-100	65-90
10	50-80	40-70
5	35-60	30-55
0,2	25-45	22-42
0,40	10-24	10-22
0,080	1-8	1-8

-La fracció retinguda en el tamis 5 UNE, presentara com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o mes cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentara un coeficient inferior a trenta (< 30). Els arids seran no plastics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els arids no presentaran contingut de materia organica superior al 0,05 %, proporció de terrososd'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment sera sempre del tres per cent (3 %).

- La resistencia a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació delProctor modificat sera superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm2).

- S'exigira en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la maxima densitat obtinguda a l'Assaig Pr6ctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicara abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.

Es mesurara i abonara als preus definits al pressupost del projecte. S'entendra que els preus comprenen la preparació, reff i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessaries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

2.4.3 Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment mes usual en calyades es de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de transit restringit.

2.4.3.1 Paviments asfàltics en calent

Poden ser d'una (mica capa de transit o de dues capes.Condicions mínims d'acceptació:

Betums asfàltics fluidificats (art. 211 PG3)Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
 Regs d'emprimació. (Art 530 PG3) Regs d'adherencia. (Art 531 PG3) Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
 Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
 Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)



Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels arids. L'arid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Contindra com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o mes cares de fractura. La granulometria dels arids es trobarà compresa entre les del segoent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

mescles a emprar:

rodadura: tipus D. tipus S - intermitja: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A20
Maiores 6	D, S, G A25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de transit i quaranta (0,40) en capes de base intermitges. L'index de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Unicament vials amb gran capacitat i transit pesant).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

- La barreja d'arids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).

- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonara per tonelles realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regis d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mescles per el metode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERISTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Max.	Min	Max.	Min	Max.
Num. de cops en cadacara		75		75		50	
Estabilitat	kqf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodadura		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8
Buits en arids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kqf. (**) Valor mínim desitjable, 4%



Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents: Arids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'arids Tamisos
compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'arids Tamis
0,008 UNE	1% del pes total d'arids

Durant la pasta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

2.4.3.2 Mescles asfàltiques en fred

Pel que fa als arids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

2.4.3.3 descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Atterberg segons NLT-105 i NLT-106
- 2 Proctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m³ o fracció d'arid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 polímer accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'arid fi:

- Igual que l'arid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176
- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'arids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'arids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador



Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130 Execució

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Reqs d'emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furo segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'arid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-1042
- contingut d'humitat segons NLT-103

Reqs d'adherència Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furo segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

2.4.4 Paviments de formigó

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25): es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.
- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).
- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.
- La corba granulomètrica de l'arid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamfs UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'arid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" sera inferior a trenta-cinc (>35)
- Es compliran tambe tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fabrica i estructures d'edificació.
- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distancia entre juntes sera interior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació la relació entre longituds sera inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°C)
- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centimetres (>30 cm).
- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.
- Sera obligatoria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistencia, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)
- Si la junta es serrada, s'efectuara l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores despres de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estara compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendra que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessaries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

III. AMIDAMENTS / PRESSUPOST

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus				
1.1	DEH022	m	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamantat, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	
	mt51cpd020a	0,095 h	Màquina tallajunts	41,390
	mo113	0,095 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	5,740
			Preu total per m	5,80
1.2	DMX020	m3	Demolició de paviment de formigó, amb mitjans mecànics, fresament de residus a peu d'obra i càrrega sobre camió o contenidor, per a posterior reutilització de residus en altres obres.	
	mq01ret010	0,550 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,910
	mo112	0,100 h	Camió transp. 12 t	38,610
			Preu total per m3	43,96
1.3	DIF103	m	Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	
	mq01ret010	0,035 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,910
	mo112	0,045 h	Camió transp. 12 t	38,610
	mq01exn050c	0,100 m3	Disposic. monidipòsit, sense bàscula runa	13,710
			Preu total per m	5,66
1.4	DIS014	u	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	
	mq01exn050c	0,700 m3	Disposic. monidipòsit, sense bàscula runa	13,710
	mq01ret010b	0,110 m3	Retroexcavadora mitjana	62,730
	mo112	0,114 h	Camió transp. 12 t	38,610
			Preu total per u	20,90
1.5	DIS013	m	Demolició d'interceptor, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	
	mq01exn050c	0,400 m3	Disposic. monidipòsit, sense bàscula runa	13,710
	mq01ret010b	0,120 m3	Retroexcavadora mitjana	62,730
	mo112	0,120 h	Camió transp. 12 t	38,610
			Preu total per m	17,64
1.6	DIS010	m	Desmuntat de canonada d'abastament d'aigua de formigó, de 200 mm de diàmetre màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	mo113	0,085 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,620
			Preu total per m	1,65
1.7	DIF030	U	Enderroc d'escomessa individual d'abastament d'aigua existents i preparament per a la nova instal.lació.	
	mo113	0,600 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	mq05mai030	0,200 h	Martell pneumàtic.	14,500
	mq05pdm010a	0,200 h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	3,750
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	15,050
			Preu total per U	15,35

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.8	DIE005	m	Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial/soterrada, composta de doble corrugat amb el cablejat, pujades a caixes en façana i caixes de registre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	mo003	0,025 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	0,020 h	Ajudant electricista.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,930
			Preu total per m	0,95
1.9	ADE012	m3	Excavació per a caixa de paviment en roca, amb mitjans mecànics.	
	mq01ret010	0,100 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,910
			Preu total per m3	7,29
1.10	ADE010	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.	
	mq01ret010	0,285 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,910
			Preu total per m3	20,78
1.11	ADE010b	m3	Excavació de pou aïllat fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.	
	mq01ret010	0,303 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,910
			Preu total per m3	22,09
1.12	ADR010	m3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)	
	mq04dua020c	0,050 h	Picó vibrant, dúplex, 1300 kg	12,530
	mq01ret010b	0,100 m3	Retroexcavadora mitjana	62,730
	mo113	0,050 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	mo113c	0,050 h	Manobre especialista	19,000
	%	1,800 %	Mitjans auxiliars	8,800
			Preu total per m3	8,96
1.13	ADR010b	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra (inclou el material)	
	mo113	0,100 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	mt01arr010b	1,750 t	Sorra material reciclat mix t 0-5 mm	13,920
	mq01ret010b	0,100 m3	Retroexcavadora mitjana	62,730
	%	1,800 %	Mitjans auxiliars	32,530
			Preu total per m3	33,12
1.14	GTA020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a l'abocador autoritzat, amb camió, inclou canon d'abocament i certificat d'abocament.	
	mq01ret010c	0,045 h	Retroexcavadora petita	59,650
	mo112	0,075 h	Camió transp. 12 t	38,610
	mq01exn050d	1,000 m3	Disposic. monidipòsit terres	2,620
			Preu total per m3	8,20

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.15	GRA020	m³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància, incloent cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
	mq04cap020aa	0,120 h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	4,63
	mq04res025c	1,172 m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	18,05
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,45
Preu total per m³				23,13

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Xarxa de sanejament				
2.1	ASC010	m	Claveguera de tub de PVC de 400 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pinces, color teula.	
	mt11ade020i	1,050 m	Tub per sanejament de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 400 mm, diàmetre exterior 400 mm, diàmetre interior 364 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², segons UNE-EN 13476-1, coeficient de fluència inferior a 2, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	50,63
	mt11ade100a	0,010 kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,12
	mt10haf010psc	0,210 m³	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	17,98
	mq02cia020j	0,110 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	5,48
	mq01ret010c	0,100 h	Retroexcavadora petita	5,97
	mo020	0,327 h	Oficial 1ª construcció.	7,19
	mo077	0,327 h	Manobre	6,21
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	0,94
Preu total per m				94,52
2.2	ASC010d	m	Claveguera de tub de PVC de 200 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pinces, color teula.	
	mt11ade020c	1,050 m	Tub per sanejament de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 200 mm, diàmetre exterior 200 mm, diàmetre interior 182 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², segons UNE-EN 13476-1, coeficient de fluència inferior a 2, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	26,25
	mt11ade100a	0,005 kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	0,06
	mt11var009	0,063 l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,93
	mt11var010	0,031 l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,70
	mt10haf010psc	0,150 m³	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	12,84
	mq04dua020b	0,037 h	Motonivelladora petita	2,44
	mq02rop020	0,280 h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	1,19
	mq02cia020j	0,004 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	0,20
	mo020	0,250 h	Oficial 1ª construcció.	5,50
	mo113	0,250 h	Peó ordinari construcció.	4,75
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	1,10
Preu total per m				55,96

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.3	ASC010b	m	Claveguera de tub de PVC de 160 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.	
	mt11ade020a	1,050 m	Tub per sanejament de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 160 mm, diàmetre exterior 160 mm, diàmetre interior 146 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², segons UNE-EN 13476-1, coeficient de fluència inferior a 2, longitud nominal 6 m, unió per copa amb junta elàstica de EPDM.	14,340
	mt11ade100a	0,004 kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	12,300
	mt11var009	0,063 l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	14,790
	mt11var010	0,031 l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	22,530
	mt10haf010psc	0,150 m³	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m³ ciment	85,600
	mq04dua020b	0,033 h	Motonivelladora petita	66,030
	mq02rop020	0,249 h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	4,240
	mq02cia020j	0,044 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	49,800
	mo020	0,199 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo113	0,199 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	43,170
			Preu total per m	44,03
2.4	ASD020	U	Pou de registre de d 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa i graons	
	mt10haf010psc	1,170 m³	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m³ ciment	85,600
	mt10hmf011xb	0,020 t	Mortor M-8a ((N/mm²) granel	33,760
	mt46phm020b	1,000 U	Con prefabricat de reducció de D=80 cm a D=60 cm	32,200
	mt46phm010b	1,000 U	Base de pou de registre amb forats per a tubs	67,130
	mt46phm050	4,000 U	Graó p/pou reg. polipropilè armat 300x300x300 mm	19,060
	mt46tpr010q	1,000 U	Tapa f. dúctil D=400, marc rect, Ajuntament Barcelona, D=625 mm	196,790
	mq04cag010a	0,350 h	Grua autopropulsada 12t	55,940
	mo020	9,760 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	9,760 h	Manobre	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	892,930
			Preu total per U	910,79
2.5	ASI005	U	Partida d'alçada per el manteniment del sistema d'evacuació d'aigües residuals amb els medis necessaris durant l'execució de l'obra.	
			Sense descomposició	275,000
			Preu total arrodonit per U	275,00
2.6	ASI020	U	Partida d'alçada de connexió del nou clavegueram al pou existent.	
			Sense descomposició	293,250
			Preu total arrodonit per U	293,25

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 Xarxa de pluvials				
3.1	ASC010c	m	Claveguera de tub de PVC de 315 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pinces, color blau.	
	mt11tpb030c	1,000 m	Tub PVC DN=315mm, paret estruct., c41, junt elàstic camp.	36,430
	mq01ret010c	0,100 h	Retroexcavadora petita	59,650
	mo020	0,320 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	0,320 h	Manobre	19,000
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	55,520
Preu total arrodonit per m				56,08
3.2	UAI010	m	Càixa per a interceptor de 30x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó, sobre solera de 10 cm de formigó i 20 cm de sorrer.	
	mt10haf010psc	0,178 m³	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	85,600
	mt04lma010r	1,100 m2	Plafó metàl·lic 50x100 cm, 50 usos	1,610
	mt08aaa010r	0,160 l	Desencofrat	2,610
	mo020	0,780 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	0,780 h	Manobre	19,000
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	49,410
Preu total arrodonit per m				49,90
3.3	UVV010	m	Bastiment i reixa de 30 cm de llum per a interceptor, reixa de fosa dúctil C-250 i bastiment de perfil d'acer a/37-b de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada, m col·locat amb morter ciment.	
	mt26aae015b	1,340 u	Reixa p/interc., fosa dúctil C-250, 750x300 mm	50,800
	mt26aae015c	1,000 m	Bastiment llum=30cm p/interc., 80x80x8 mm, traves passa. 60 mm c/m	33,280
	mt10hmf011xr	0,010 m3	Mortor ciment portland + fill. calc. CEM II/B-L, sorra pedra granit.	123,660
	mo020	0,300 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	0,300 h	Manobre	19,000
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	114,890
Preu total arrodonit per m				116,04
3.4	ASI020b	U	Partida d'alçada per execució de connexions al sistema d'aigües residuals existent amb els medis necessaris.	
Sense descomposició				293,220
Preu total arrodonit per U				293,22

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 Xarxa d'aigua potable				
4.1	URD010	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.	
	mt37tpa020bgc	1,000 m	Tub hdpe pe100, DN=110mm, PN=16bar	21,240
	mt11ade100x	1,100 m	Cinta senyalització blava	0,165
	mo041	0,077 h	Oficial 1ª muntador	22,000
	mo087	0,077 h	Ajudant muntador	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	24,570
Preu total arrodonit per m				25,06
4.2	UAC010	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.	
	mt11tpg010a	1,020 m	Tub hdpe pe100, DN=90mm, PN=16bar	13,700
	mt11ade100b	0,300 u	Accessori p/tubs poliet. alta dens. DN=90mm, 16bar, p/soldar	8,810
	mt11ade100c	1,000 u	Pp. elem. munt. p/tubs poliet. alta dens. DN=90mm, 16bar, soldat	0,132
	mt11ade100x	1,100 m	Cinta senyalització blava	0,165
	mo041	0,100 h	Oficial 1ª muntador	22,000
	mo087	0,050 h	Ajudant muntador	19,000
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	20,070
Preu total arrodonit per m				20,27
4.3	URA010	U	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general del habitatge, continua en tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 25 mm de diàmetre (no inclosa) col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponent accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge.	
	mo008	3,924 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	1,970 h	Ajudant lampista.	19,000
	mo041b	1,002 h	Oficial 1ª paleta	22,000
	mt01arr010b	1,750 t	Sorra material reciclat mix t 0-5 mm	13,920
	mt37tpa012a	1,000 U	Collaret de presa en càrrega de PVC, per tub de polietilè d'alta	6,390
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	176,550
Preu total arrodonit per U				178,32
4.4	UBC010	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i per a col·locar soterrat.	
	mo041	0,101 h	Oficial 1ª muntador	22,000
	mo087	0,101 h	Ajudant muntador	19,000
	mt37scu011ia	1,020 m	Tub hdpe pe100, DN=25mm, PN=6bar	6,580
	mt37scu111i	0,300 U	Accessori p/tubs poliet. alta dens. DN=25mm, p/connect. pressió	3,050
	mt37scu111j	1,000 u	Pp. elem. munt. p/tubs poliet. alta dens. DN=25mm, connect. pressió	0,025
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	11,800
Preu total arrodonit per m				11,92

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.5	IFI008	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 80 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.	
	mt37sva020c	1,000 U	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt, incloent trampilló prefabricat "Purdie"	105,280
	B0000001	1,000 u	Sistema soterrat telescòpic	54,020
	B0000002	1,000 u	Boca clau amb coll	24,200
	mo008	1,120 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	1,120 h	Ajudant lampista.	19,000
	%	1,500 %	Mitjans auxiliars	229,420
			Preu total arrodonit per U	232,86
4.6	IFI008b	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 100 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.	
	mt37sva020a	1,000 U	Vàlvula de comporta manual amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt, incloent trampilló prefabricat "Purdie"	128,620
	B0000001	1,000 u	Sistema soterrat telescòpic	54,020
	B0000002	1,000 u	Boca clau amb coll	24,200
	mo008	1,430 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	1,430 h	Ajudant lampista.	19,000
	%	1,500 %	Mitjans auxiliars	265,470
			Preu total arrodonit per U	269,45
4.7	IFA010b	U	Subministre i col·locació de registre d'escomeses d'aigua potable a peu de parcel·la, vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular de 1/2" o 1" segons connexió, boca de clau de pas de comporta amb trampilló tipus AVK purdie de, composició 13x13cm, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Inclòs part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.	
	mt37aar010b	1,000 U	Trapa AVK 145x145 tipus purdie	16,000
	B3220001	1,000 u	Boca de clau mod. BL13BAG (BENITO)	11,000
	B0704200	0,030 t	Morter M-4a (4 N/mm2) granel	31,660
	FN11AS54m	1,000 u	Vàlvula comporta manual + rosca	59,740
	mo008	0,344 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	0,344 h	Ajudant lampista.	19,000
			Preu total arrodonit per U	101,80
4.8	IOB040	U	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat.	
	mt41hid030za	1,000 U	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre	233,350
	BMU2U070	1,000 u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats.	25,410
	mo008	1,000 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	1,000 h	Ajudant lampista.	19,000
			Preu total arrodonit per U	299,76

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.9	IFW030	U	Vàlvula de comporta manual amb brides, per a buidat de tub, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50, amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada i part proporcional de T i unions pel seu correcte funcionament.	
	mt37sgl040a	1,000 U	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa.	121,84
	mo008	1,120 h	Oficial 1ª lampista.	24,64
	mo107	1,120 h	Ajudant lampista.	21,28
			Preu total arrodonit per U	167,76
4.10	IFW070	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalemnt acabada.	
	b064500b	0,057 m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I.	4,88
	mt11arp100b	1,000 U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45	20,21
	C1503000	0,200 h	Camió grua	10,86
	mo107	1,000 h	Ajudant lampista.	19,00
			Preu total arrodonit per U	54,95
4.11	IEM130	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.	
	B0710150	0,003 t	Mortor per a ram de paleta, classe M5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,13
	mt33gbg950a	1,000 U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	65,43
	mo008	0,315 h	Oficial 1ª lampista.	6,93
	mo107	0,315 h	Ajudant lampista.	5,99
	%	1,500 %	Mitjans auxiliars	1,18
			Preu total arrodonit per U	79,66
4.12	UHI010	U	Partida d'alçada de cobrament íntegre per subministrament i instal·lació aèria de xarxa provisionals d'aigua potable durant l'execució de les obres.	
			Sense descomposició	610,850
			Preu total arrodonit per U	610,85

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.13	UPC010	U	Partida d'alçada per connexions a xarxa existent o unitats de futures ampliacions, incloent apertura de rases i posterior reblert i pavimentació posterior en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.	
			Sense descomposició	305,450
			Preu total arrodonit per U	305,45
4.14	UGF010	U	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja i desinfecció de la xarxa en alta i de la xarxa en baixa. Inclou desinfecció de les instal·lacions i de l'aigua, informes, productes i certificats. Així com totes les despeses derivades dels tràmits i gestions amb el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i/o altres organismes per a la verificació i legalització de la nova xarxa d'aigua potable.	
			Sense descomposició	172,140
			Preu total arrodonit per U	172,14

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
5 Enllumenat					
5.1 IEP021		U	Presa de terra d'enllumenat públic, composta per elèctrode de 2 m de longitud clavat al terreny, connectat a pont per a comprovació, dins d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm.		
	mt35tte010b	1,000 U	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	22,110	22,11
	mt35ttc010b	0,250 m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	3,500	0,88
	mt35tta040	1,000 U	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,140	1,14
	mt35tta010	1,000 U	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	91,300	91,30
	mt35tta030	1,000 U	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	56,720	56,72
	mt35tta060	0,333 U	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	4,130	1,38
	mt35www020	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de posta a terra.	1,440	1,44
	mq01ret020b	0,003 h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	42,210	0,13
	mo003	0,268 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	5,90
	mo102	0,268 h	Ajudant electricista.	19,000	5,09
	mo113	0,001 h	Peó ordinari construcció.	19,000	0,02
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	186,110	3,72
Preu total arrodonit per U					189,83
5.2 IEP025		m	Conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rigid nu de coure trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió.		
	mt35ttc010b	1,000 m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	3,500	3,50
	mt35www020	0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions de posta a terra.	1,440	0,14
	mo003	0,128 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	2,82
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,460	0,13
Preu total arrodonit per m					6,59
5.3 IEH010		m	Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.		
	mt35cun010e1	4,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,940	7,76
	mt35www010	0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,500	0,15
	mo003	0,051 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	1,12
	mo102	0,051 h	Ajudant electricista.	19,000	0,97
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,000	0,20
Preu total arrodonit per m					10,20

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.4	IEO010	m	Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a la compressió 250 N, subministrat en rotllo.	
	mt35aia080ac	1,000 m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,560
	mt35www010	0,100 U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,500
	mo003	0,032 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	0,026 h	Ajudant electricista.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	2,900
			Preu total arrodonit per m	2,96
5.5	IEO010b	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora.	
	mt35www030	1,000 m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària.	0,120
	mo102	0,010 h	Ajudant electricista.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,310
			Preu total arrodonit per m	0,32
5.6	F9365N51	m3	Base o protecció de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou replanteig, suport manual, imprevistos i reparacions.	
	mo020	0,200 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	0,200 h	Manobre	19,000
	mo113	0,200 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	B064500B	1,050 m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	85,600
	mq06cor020	0,160 h	Dumper 1,5t, hidràulic	27,830
	C2005000	0,160 h	Regle vibratori	5,680
			Preu total arrodonit per m3	107,24
5.7	IFW070b	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalment acabada.	
	b064500b	0,057 m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I.	85,600
	mt11arp100b	1,000 U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45	20,210
	C1503000	0,200 h	Camió grua	54,310
	mo107	1,000 h	Ajudant lampista.	19,000
			Preu total arrodonit per U	54,95

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.8	ITEM130b	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.	
	B0710150	0,003 t	Mortor per a ram de paleta, classe M5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	43,970
	mt33gbg950a	1,000 U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	65,430
	mo008	0,315 h	Oficial 1ª lampista.	22,000
	mo107	0,315 h	Ajudant lampista.	19,000
	%	1,500 %	Mitjans auxiliars	78,480
			Preu total arrodonit per U	79,66
5.9	IEC020	U	Caixa de protecció per a enllumenat públic, de plàstic, estanca, amb borns de connexió i fusibles, muntada encastada i substituint l'existent. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament inclou 5 borns i 1 fusible. 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.	
	mt35cgp020fi	1,000 U	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció estanca i per a muntar superficialment	8,760
	mt35cgp040f	4,000 U	Borna de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm ² de secció, de 15 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,390
	mt35cgp040h	1,000 U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 5 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,330
	mt26cgp010	1,000 U	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,327
	mo003	0,492 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	0,492 h	Ajudant electricista.	19,000
			Preu total arrodonit per U	64,15

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 Pavimentació				
6.1	0BC005	U	Partida alçada per replanteig de nivells i pendents del carrer.	
			Sense descomposició	366,520
			Preu total arrodonit per U	366,52
6.2	AMC010	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.	
	mo113	0,050 h	Peó ordinari construcció.	19,000 0,95
	mt01zah011	0,050 m3	Aigua	1,070 0,05
	mt01zah010a	1,050 m3	Tot-u art.	22,040 23,14
	mq04dua020b	0,035 h	Motonivelladora petita	66,030 2,31
	mq02rot030b	0,040 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	74,130 2,97
	mq02cia020j	0,025 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	49,800 1,25
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	30,670 0,31
			Preu total arrodonit per m3	30,98
6.3	ANS010	m3	Paviment continu de formigó imprès de 20 cm de gruix, model a triar per l'ajuntament, i segons documentació gràfica, amb junts, realitzat amb formigó HM-20/B/12/l fabricat en central i abocament des de camió, i fibres de polipropilè; acolorit i endurit superficialment mitjançant esposada amb morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, rendiment 4,5 kg/m², acabat imprès en relleu mitjançant estampació amb motlles de goma, prèvia aplicació de desemmoltllant en pols color gris clar i segellat final mitjançant aplicació de resina impermeabilitzant antilliscant. Inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals.	
	mt16pea020d	0,500 kg	Líquid cura p/form.	3,560 1,78
	mt10hmf010Lm	1,050 m³	Formigó p/paviments HF-3,5MPa,c. plàstica	100,850 105,89
	mt09hip040a	2,000 kg	Fibres de polipropilè, segons UNE-EN 14889-2, per a preveure fissures per retracció en soleres i paviments de formigó.	6,750 13,50
	mt09wnc011cb	7,000 kg	Morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, compost de ciment, àrids de sílice, additius orgànics i pigments.	0,810 5,67
	mt09wnc020j	0,400 kg	Desemmoltllant en pols color gris clar, aplicat en paviments continus de formigó imprès, compost de càrregues, pigments i additius orgànics.	3,620 1,45
	mt09wnc030a	0,400 kg	Resina impermeabilitzant, per la cura i segellament de paviments continus de formigó imprès, composta de resina sintètica en dispersió aquosa i additius específics.	5,140 2,06
	mq06cor020	0,160 h	Dumper 1,5t, hidràulic	27,830 4,45
	mq06vib020	0,050 h	Remolinador mecànic	5,870 0,29
	mq06vib020b	0,042 h	Estenedora p/paviment formigó	88,210 3,70
	mq06vib020x	0,165 h	Equip per tall de juntes en soleres de formigó	41,390 6,83
	mo077	0,765 h	Manobre	19,000 14,54
	mo020	0,765 h	Oficial 1ª construcció.	22,000 16,83
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	176,990 1,77
			Preu total arrodonit per m3	178,76

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6.4	UXP010	m2	Paviment de pedra calcària Maestrazgo de format irregular 6 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter. Inclòs treballs d'acabats de façana al seu estat inicial. Tot inclòs.	
	mo020	1,050 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo077	1,050 h	Manobre	19,000
	mt18lev050a	1,020 m²	Pedra calcària macaela de gra petit serrada sense polir, de 6	36,300
	mt09mor010e	0,030 m³	Mortor mixt ciment pòrtland+fill. calc. CEM II/B-L, calç, sorra ped	123,660
	%	1,000 %	Mitjans auxiliars	83,790
			Preu total arrodonit per m2	84,63
6.5	EAZ010	kg	Muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic, per a paviment de fonamentació, format per pletina d'acer laminat en calent S235JR, acabat amb emprimació antioxidant. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.	
	mt07ala240ca	1,050 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en peça simple de perfils laminats en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i platina, acabat amb emprimació antioxidant, conformant elements d'ancoratge, treballat en taller, per a col·locar en obra mitjançant soldadura, aplicat en reforços estructurals.	2,500
	mq08sol020	0,018 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,410
	mo020	0,100 h	Oficial 1ª construcció.	22,000
	mo113	0,100 h	Peó ordinari construcció.	19,000
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,790
			Preu total arrodonit per kg	6,93

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 Diversos				
7.1	UDV040	m	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color groc, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcat i senyalització d'aparcaments, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontinües.	
	mt27pii060x	0,010 l	Pintura plàstica, a base de resines acríliques, color blanc, acabat setinat, textura llisa, antilliscant; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	0,12
	mt27wav020b	2,000 m	Cinta adhesiva de pintor.	0,48
	mo038	0,067 h	Oficial 1ª pintor.	1,47
	mo076	0,067 h	Ajudant pintor.	1,27
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	0,07
Preu total arrodonit per m				3,41
7.2	YIC010	U	Partida d'alçada a justificar per imprevistos	
			Sense descomposició	2.317,070
Preu total arrodonit per U				2.317,07

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 Control de qualitat				
8.1	XTR010	U	Control de compactació. Es considera com a lot de control el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). * Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m2, i al menys un cop per cada reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).	
Sense descomposició				1.200,000
Preu total arrodonit per U				1.200,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9 Seguretat i salut				
9.1	YSB010	U	Partida d'alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra	
			Sense descomposició	1.291,580
			Preu total arrodonit per U	1.291,58

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció					Amidament
1.1	M	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamantat, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Límit amb C/ Molí (fase 3)	1	5,900			5,900
		Límit amb C/ Santa Madrona	1	3,890			3,890
		Límit amb C/ Raval	1	6,360			6,360
							16,150
							Total m: 16,150
1.2	M3	Demolició de paviment de formigó, amb mitjans mecànics, fresament de residus a peu d'obra i càrrega sobre camió o contenidor, per a posterior reutilització de residus en altres obres.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Paviment	1	732,760		0,150	109,914
							109,914
							Total m3: 109,914
1.3	M	Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Claveguera	1	79,520			79,520
		Escomeses	7	1,500			10,500
			6	4,500			27,000
							117,020
							Total m: 117,020
1.4	U	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.					
							Total u: 2,000
1.5	M	Demolició d'interceptor, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Interceptor	1	5,000			5,000
							5,000
							Total m: 5,000
1.6	M	Desmuntat de canonada d'abastament d'aigua de formigó, de 200 mm de diàmetre màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			2	127,160			254,320
							254,320
							Total m: 254,320
1.7	U	Enderroc d'escomessa individual d'abastament d'aigua existents i preparament per a la nova instal.lació.					
							Total U: 18,000
1.8	M	Arrencada de tubs i accessoris d'instal.lació eléctrica superficial/soterrada, composta de doble corrugat amb el cablejat, pujades a caixes en façana i caixes de registre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
							Total m: 78,000
1.9	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca, amb mitjans mecànics.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Paviment de formigó	1	732,760		0,250	183,190
							183,190
							Total m3: 183,190
1.10	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Sanejament	1	51,600	0,800	1,500	61,920

(Continua...)

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament				
1.10	M3	Excav. rasa h<=4m, roca, m. mec.	(Continuació...)				
		1	15,000	0,800	1,500	18,000	
Escomeses sanejament		7	1,500	0,400	0,800	3,360	
		6	4,500	0,400	0,800	8,640	
Aigua potable		2	127,160	0,400	0,300	30,518	
Escomesa Aigua potable		18	2,700	0,300	0,300	4,374	
Pluvials		1	13,240	0,600	0,800	6,355	
Reixa pluvials		1	3,000	0,400	0,600	0,720	
enllumenat		1	77,920	0,300	0,300	7,013	
creuaments		3	5,500	0,300	0,300	1,485	
		1	10,500	0,300	0,300	0,945	
					143,330	143,330	
Total m3					143,330		
1.11	M3	Excavació de pou aïllat fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pous		2	1,000	1,000	1,500	3,000	
						3,000	3,000
Total m3					3,000		
1.12	M3	Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Clavegueram							
Col·lector		1	51,600	0,800	1,000	41,280	
		1	15,000	0,800	1,000	12,000	
Escomeses		7	1,500	0,400	0,600	2,520	
		6	4,500	0,400	0,600	6,480	
Xarxa d'aigua							
Canonada DN90/110		2	127,160	0,400	0,300	30,518	
Escomeses		18	2,700	0,300	0,300	4,374	
Pluvials							
Col·lector		1	13,240	0,600	0,800	6,355	
						103,527	103,527
Total m3					103,527		
1.13	M3	Rebliment i piconatge de rasa amb sorra (inclou el material)					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Clavegueram							
Col·lector		1	51,600	0,800	0,500	20,640	
		1	15,000	0,800	0,500	6,000	
Escomeses		7	1,500	0,400	0,400	1,680	
		6	4,500	0,400	0,400	4,320	
Xarxa d'aigua							
Canonada DN90/110		2	77,450	0,400	0,300	18,588	
Escomeses		18	2,700	0,300	0,300	4,374	
Pluvials							
Col·lector		1	13,240	0,600	0,500	3,972	
						59,574	59,574
Total m3					59,574		
1.14	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a l'abocador autoritzat, amb camió, inclou canon d'abocament i certificat d'abocament.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Caixa paviment		1	183,190			183,190	
Rases		1	143,330			143,330	
Pous		1	3,000			3,000	
-rebliment propi		-1	103,527			-103,527	
esponjament		0,35	225,993			79,098	
						305,091	305,091
Total m3					305,091		

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.15	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància, incloent cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Enderroc claveguera	1	117,020	0,400	0,400	18,723	
		Enderroc pous	2	2,000	0,300	1,200	1,440	
		Canonades aigua potable	1	254,320	0,100	0,100	2,543	
		enderrocs escomesses ap	18	4,500	0,100	0,100	0,810	
		Enderroc inst.cablejat	1	78,000	0,200	0,100	1,560	
		esponjament	0,35	25,076			8,777	
							33,853	33,853
							Total m³	33,853

Pressupost parcial nº 2 Xarxa de sanejament

Nº	U	Descripció					Amidament	
2.1	M	Claveguera de tub de PVC de 400 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Col·lector			1	51,600			51,600	
							51,600	51,600
							Total m	51,600
2.2	M	Claveguera de tub de PVC de 200 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escomessa num 34			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
							Total m	15,000
2.3	M	Claveguera de tub de PVC de 160 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escomeses			7	1,500			10,500	
			6	4,500			27,000	
							37,500	37,500
							Total m	37,500
2.4	U	Pou de registre de d 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/l, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa i graons						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pous			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total U	2,000
2.5	U	Partida d'alçada per el manteniment del sistema d'evacuació d'aigües residuals amb els medis necessaris durant l'execució de l'obra.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Manteniment pou existent			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000
2.6	U	Partida d'alçada de connexió del nou clavegueram al pou existent.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexions			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total U	2,000

Pressupost parcial nº 3 Xarxa de pluvials

Nº	U	Descripció					Amidament	
3.1	M	Claveguera de tub de PVC de 315 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color blau.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Col·lector		1	15,490			15,490	
							15,490	15,490
							Total m	15,490
3.2	M	Càixa per a interceptor de 30x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó, sobre solera de 10 cm de formigó i 20 cm de sorrer.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Interceptora		1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
							Total m	3,000
3.3	M	Bastiment i reixa de 30 cm de llum per a interceptor, reixa de fosa dúctil C-250 i bastiment de perfil d'acer a/37-b de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada, m col·locat amb morter ciment.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Interceptora		1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
							Total m	3,000
3.4	U	Partida d'alçada per execució de connexions al sistema d'aigües residuals existent amb els medis necessaris.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Connexió		1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000

Pressupost parcial nº 4 Xarxa d'aigua potable

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tub DN110	1	127,160			127,160	
							127,160	127,160
							Total m	127,160
4.2	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tub DN90	1	127,160			127,160	
							127,160	127,160
							Total m	127,160
4.3	U	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general del habitatge, continua en tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 25 mm de diàmetre (no inclosa) col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponent accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexio habitatges	18				18,000	
							18,000	18,000
							Total U	18,000
4.4	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i per a col·locar soterrat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Escomeses	18	2,700			48,600	
							48,600	48,600
							Total m	48,600
4.5	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 80 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
							Total U	1,000
4.6	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 100 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
							Total U	1,000
4.7	U	Subministre i col·locació de registre d'escomeses d'aigua potable a peu de parcel·la, vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular de 1/2" o 1" segons connexió, boca de clau de pas de comporta amb trampilló tipus AVK purdie de, composit 13x13cm, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Inclòs part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
							Total U	18,000
4.8	U	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirroboratori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat.						
							Total U	1,000

Pressupost parcial nº 4 Xarxa d'aigua potable

Nº	U	Descripció	Amidament
4.9	U	Vàlvula de comporta manual amb brides, per a buidat de tub, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50, amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada i part proporcional de T i unions pel seu correcte funcionament.	
Total U			1,000
4.10	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalment acabada.	
Total U			1,000
4.11	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.	
Total U			1,000
4.12	U	Partida d'alçada de cobrament íntegre per subministrament i instal·lació aèria de xarxa provisionals d'aigua potable durant l'execució de les obres.	
Total U			1,000
4.13	U	Partida d'alçada per connexions a xarxa existent o unitats de futures ampliacions, incloent apertura de rases i posterior reblert i pavimentació posterior en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.	
Total U			1,000
4.14	U	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja i desinfecció de la xarxa en alta i de la xarxa en baixa. Inclou desinfecció de les instal·lacions i de l'aigua, informes, productes i certificats. Així com totes les despeses derivades dels tràmits i gestions amb el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i/o altres organismes per a la verificació i legalització de la nova xarxa d'aigua potable.	
Total U			1,000

Pressupost parcial nº 5 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1	U	Presa de terra d'enllumenat públic, composta per elèctrode de 2 m de longitud clavat al terreny, connectat a pont per a comprovació, dins d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm.						
			Total U				2,000	
5.2	M	Conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rígid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat public			1	77,920			77,920	
Creuament			3	5,500			16,500	
			1	10,500			10,500	
							104,920	104,920
			Total m				104,920	
5.3	M	Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat public			2	77,920			155,840	
Creuament			6	5,500			33,000	
			2	10,500			21,000	
Pujades a les caixes			12	3,000			36,000	
							245,840	245,840
			Total m				245,840	
5.4	M	Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a la compressió 250 N, subministrat en rotllo.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat public			2	77,920			155,840	
Creuament			6	5,500			33,000	
			2	10,500			21,000	
							209,840	209,840
			Total m				209,840	
5.5	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Enllumenat public			1	77,920			77,920	
Creuament			3	5,500			16,500	
			1	10,500			10,500	
							104,920	104,920
			Total m				104,920	
5.6	M3	Base o protecció de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou replanteig, suport manual, imprevistos i reparacions.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Creuament			3	5,500	0,300	0,300	1,485	
			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
							2,430	2,430
			Total m3				2,430	
5.7	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalemnt acabada.						
			Total U				8,000	
5.8	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.						
			Total U				8,000	

Pressupost parcial nº 5 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament
5.9	U	Caixa de protecció per a enllumenat públic, de plàstic, estanca, amb borns de connexió i fusibles, muntada encastada i substituint l'existent. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament inclou 5 borns i 1 fusible. 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:			12,000

Pressupost parcial nº 6 Pavimentació

Nº	U	Descripció					Amidament	
6.1	U	Partida alçada per replanteig de nivells i pendents del carrer.						
							Total U:	1,000
6.2	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviment de formigó			1	732,760		0,200	146,552	
Paviment de pedra			1	8,640		0,200	1,728	
							148,280	148,280
							Total m3:	148,280
6.3	M3	Paviment continu de formigó imprès de 20 cm de gruix, model a triar per l'ajuntament, i segons documentació gràfica, amb junts, realitzat amb formigó HM-20/B/12/I fabricat en central i abocament des de camió, i fibres de polipropilè; acolorit i endurit superficialment mitjançant esposada amb morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, rendiment 4,5 kg/m², acabat imprès en relleu mitjançant estampació amb motlles de goma, prèvia aplicació de desemmotllant en pols color gris clar i segellat final mitjançant aplicació de resina impermeabilitzant antilliscant. Inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviment de formigó			1	732,760		0,200	146,552	
							146,552	146,552
							Total m3:	146,552
6.4	M2	Paviment de pedra calcària Maestrazgo de format irregular 6 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter. Inclòs treballs d'acabats de façana al seu estat inicial. Tot inclòs.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Franges pedra pluvials			1		8,640		8,640	
							8,640	8,640
							Total m2:	8,640
6.5	Kg	Muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic, per a paviment de fonamentació, format per pletina d'acer laminat en calent S235JR, acabat amb emprimació antioxidant. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Xapa 5 mm			1	0,050	0,190	2.700,000	25,650	
(dens. 2700 kg/m3)			1	0,050	0,380	2.700,000	51,300	
			1	0,050	0,040	2.700,000	5,400	
			1	0,050	0,044	2.700,000	5,940	
							88,290	88,290
							Total kg:	88,290

Pressupost parcial nº 7 Diversos

Nº	U	Descripció	Amidament	
7.1	M	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color groc, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcat i senyalització d'aparcaments, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontinües.		
			Total m:	33,000
7.2	U	Partida d'alçada a justificar per imprevistos		
			Total U:	1,000

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
8.1	U	Control de compactació. Es considera com a lot de control el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). * Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m2, i al menys un cop per cada reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).	
			Total U: 1,000

Pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
9.1	U	Partida d'alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra	
			Total U: 1,000

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.1	M	Tall de paviments de formigó o peces amb disc de diamantat, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Límit amb C/ Molí (fase 3)	1	5,900			5,900	
		Límit amb C/ Santa Madrona	1	3,890			3,890	
		Límit amb C/ Raval	1	6,360			6,360	
							16,150	16,150
		Total m		16,150			5,80	93,67
1.2	M3	Demolició de paviment de formigó, amb mitjans mecànics, fresament de residus a peu d'obra i càrrega sobre camió o contenidor, per a posterior reutilització de residus en altres obres.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment	1	732,760		0,150	109,914	
							109,914	109,914
		Total m3		109,914			43,96	4.831,82
1.3	M	Demolició de claveguera de fins a 40 cm de diàmetre, amb solera i reblert de formigó, amb mitjans mecànics, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Claveguera	1	79,520			79,520	
		Escomeses	7	1,500			10,500	
			6	4,500			27,000	
							117,020	117,020
		Total m		117,020			5,66	662,33
1.4	U	Demolició de pou de diàmetre 100 cm o 100 cm de costat, com a màxim, amb mitjans mecànics, inclou la part proporcional de tapa, solera, reblerts, recobriments i esglaons, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.						
		Total u		2,000			20,90	41,80
1.5	M	Demolició d'interceptor, amb mitjans mecànics, inclou reixes, bastiments, reblerts i recobriments, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Interceptor	1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
		Total m		5,000			17,64	88,20
1.6	M	Desmuntat de canonada d'abastament d'aigua de formigó, de 200 mm de diàmetre màxim, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	127,160			254,320	
							254,320	254,320
		Total m		254,320			1,65	419,63
1.7	U	Enderroc d'escomessa individual d'abastament d'aigua existents i preparament per a la nova instal.lació.						
		Total U		18,000			15,35	276,30
1.8	M	Arrencada de tubs i accessoris d'instal.lació electrica superficial/soterrada, composta de doble corrugat amb el cablejat, pujades a caixes en façana i caixes de registre, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
		Total m		78,000			0,95	74,10
1.9	M3	Excavació per a caixa de paviment en roca, amb mitjans mecànics.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment de formigó	1	732,760		0,250	183,190	
							183,190	183,190
		Total m3		183,190			7,29	1.335,46
1.10	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.						

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Sanejament	1	51,600		0,800		1,500	61,920	
	1	15,000		0,800		1,500	18,000	
Escomeses sanejament	7	1,500		0,400		0,800	3,360	
	6	4,500		0,400		0,800	8,640	
Aigua potable	2	127,160		0,400		0,300	30,518	
Escomesa Aigua potable	18	2,700		0,300		0,300	4,374	
Pluvials	1	13,240		0,600		0,800	6,355	
Reixa pluvials	1	3,000		0,400		0,600	0,720	
enllumenat	1	77,920		0,300		0,300	7,013	
creuaments	3	5,500		0,300		0,300	1,485	
	1	10,500		0,300		0,300	0,945	
							143,330	143,330
Total m3						143,330	20,78	2.978,40

1.11 M3 Excavació de pou aïllat fins a 4 m de fondària, en roca, amb mitjans mecànics.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pous	2	1,000	1,000	1,500	3,000	
					3,000	3,000
Total m3					3,000	22,09
						66,27

1.12 M3 Rebliment i piconatge de rasa, amb compactació del 95% PM (no inclou el material)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Clavegueram						
Col·lector	1	51,600	0,800	1,000	41,280	
	1	15,000	0,800	1,000	12,000	
Escomeses	7	1,500	0,400	0,600	2,520	
	6	4,500	0,400	0,600	6,480	
Xarxa d'aigua						
Canonada DN90/110	2	127,160	0,400	0,300	30,518	
Escomeses	18	2,700	0,300	0,300	4,374	
Pluvials						
Col·lector	1	13,240	0,600	0,800	6,355	
					103,527	103,527
Total m3					103,527	8,96
						927,60

1.13 M3 Rebliment i piconatge de rasa amb sorra (inclou el material)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Clavegueram						
Col·lector	1	51,600	0,800	0,500	20,640	
	1	15,000	0,800	0,500	6,000	
Escomeses	7	1,500	0,400	0,400	1,680	
	6	4,500	0,400	0,400	4,320	
Xarxa d'aigua						
Canonada DN90/110	2	77,450	0,400	0,300	18,588	
Escomeses	18	2,700	0,300	0,300	4,374	
Pluvials						
Col·lector	1	13,240	0,600	0,500	3,972	
					59,574	59,574
Total m3					59,574	33,12
						1.973,09

1.14 M3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a l'abocador autoritzat, amb camió, inclou canon d'abocament i certificat d'abocament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Caixa paviment	1	183,190			183,190	
Rases	1	143,330			143,330	
Pous	1	3,000			3,000	
-rebliment propi	-1	103,527			-103,527	
esponjament	0,35	225,993			79,098	
					305,091	305,091
Total m3					305,091	8,20
						2.501,75

Pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.15	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància, incloent cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Enderroc claveguera	1	117,020	0,400	0,400	18,723	
		Enderroc pous	2	2,000	0,300	1,200	1,440	
		Canonades aigua potable	1	254,320	0,100	0,100	2,543	
		enderrocs escomesses	18	4,500	0,100	0,100	0,810	
		ap						
		Enderroc inst.cablejat	1	78,000	0,200	0,100	1,560	
		esponjament	0,35	25,076			8,777	
							33,853	33,853
		Total m³				33,853	23,13	783,02
		Total pressupost parcial nº 1 Demolicions, moviments de terres i gestió de residus :						17.053,44

Pressupost parcial nº 2 Xarxa de sanejament

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
2.1	M	Claveguera de tub de PVC de 400 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Col·lector			1	51,600			51,600	
							51,600	51,600
Total m:				51,600			94,52	4.877,23
2.2	M	Claveguera de tub de PVC de 200 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escomessa num 34			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
Total m:				15,000			55,96	839,40
2.3	M	Claveguera de tub de PVC de 160 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color teula.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Escomeses			7	1,500			10,500	
			6	4,500			27,000	
							37,500	37,500
Total m:				37,500			44,03	1.651,13
2.4	U	Pou de registre de d 100 cm, de 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó HM-20/P/20/I, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa i graons						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Pous			2				2,000	
							2,000	2,000
Total U:				2,000			910,79	1.821,58
2.5	U	Partida d'alçada per el manteniment del sistema d'evacuació d'aigües residuals amb els medis necessaris durant l'execució de l'obra.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Manteniment pou existent			1				1,000	
							1,000	1,000
Total U:				1,000			275,00	275,00
2.6	U	Partida d'alçada de connexió del nou clavegueram al pou existent.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexions			2				2,000	
							2,000	2,000
Total U:				2,000			293,25	586,50
Total pressupost parcial nº 2 Xarxa de sanejament :								10.050,84

Pressupost parcial nº 3 Xarxa de pluvials

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M	Claveguera de tub de PVC de 315 mm de diàmetre, de paret estructurada, amb junt elàstic de campana, inclòs part proporcional d'elements de muntatge, accessoris de tot tipus i pines, color blau.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Col·lector			1	15,490			15,490	
							15,490	15,490
			Total m:			15,490	56,08	868,68
3.2	M	Càixa per a interceptor de 30x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó, sobre solera de 10 cm de formigó i 20 cm de sorrer.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interceptora			1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
			Total m:			3,000	49,90	149,70
3.3	M	Bastiment i reixa de 30 cm de llum per a interceptor, reixa de fosa dúctil C-250 i bastiment de perfil d'acer a/37-b de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada, m col·locat amb morter ciment.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Interceptora			1	3,000			3,000	
							3,000	3,000
			Total m:			3,000	116,04	348,12
3.4	U	Partida d'alçada per execució de connexions al sistema d'aigües residuals existent amb els medis necessaris.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexió			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total U:			1,000	293,22	293,22
Total pressupost parcial nº 3 Xarxa de pluvials :								1.659,72

Pressupost parcial nº 4 Xarxa d'aigüa potable

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.1	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tub DN110	1	127,160			127,160	
							127,160	127,160
		Total m				127,160	25,06	3.186,63
4.2	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, 16 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa. Inclòs col·locació de cinta de senyalització.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tub DN90	1	127,160			127,160	
							127,160	127,160
		Total m				127,160	20,27	2.577,53
4.3	U	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable amb la instal·lació general del habitatge, continua en tot el recorregut sense unions o empalmaments intermedis no registrables, formada per canonada soterrada de polietilè d'alta densitat, de 25 mm de diàmetre (no inclosa) col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponent accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre la presa i la caixa de comptadors encastada en la façana de l'habitatge.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Connexio habitatges	18				18,000	
							18,000	18,000
		Total U				18,000	178,32	3.209,76
4.4	M	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal segons UNE 53-131-90, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i per a col·locar soterrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Escomeses	18	2,700			48,600	
							48,600	48,600
		Total m				48,600	11,92	579,31
4.5	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 80 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
		Total U				1,000	232,86	232,86
4.6	U	Subministre i col·locació de clau de pas de comporta tipus AVK de diàmetre DN 100 mm. Inclou trampilló prefabricat "Purdie" per a allotjament, soterrada, inclòs sistema de soterrament telescòpic i boca clau amb coll, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Tot acollat amb formigó i part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
		Total U				1,000	269,45	269,45
4.7	U	Subministre i col·locació de registre d'escomeses d'aigua potable a peu de parcel·la, vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular de 1/2" o 1" segons connexió, boca de clau de pas de comporta amb trampilló tipus AVK purdie de, composte 13x13cm, segons companyia subministradora Aigües de Catalunya. Inclòs part proporcional d'elements per al seu correcte acabat.						
		Total U				18,000	101,80	1.832,40
4.8	U	Hidrant per a soterrar, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat.						
		Total U				1,000	299,76	299,76

Pressupost parcial nº 4 Xarxa d'aigua potable

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.9	U	Vàlvula de comporta manual amb brides, per a buidat de tub, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50, amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada i part proporcional de T i unions pel seu correcte funcionament.			
		Total U	1,000	167,76	167,76
4.10	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalemnt acabada.			
		Total U	1,000	54,95	54,95
4.11	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.			
		Total U	1,000	79,66	79,66
4.12	U	Partida d'alçada de cobrament íntegre per subministrament i instal·lació aèria de xarxa provisionals d'aigua potable durant l'execució de les obres.			
		Total U	1,000	610,85	610,85
4.13	U	Partida d'alçada per connexions a xarxa existent o unitats de futures ampliacions, incloent apertura de rases i posterior reblert i pavimentació posterior en les mateixes condicions inicials. Tot inclòs.			
		Total U	1,000	305,45	305,45
4.14	U	Partida alçada d'abonament íntegre per a la neteja i desinfecció de la xarxa en alta i de la xarxa en baixa. Inclou desinfecció de les instal·lacions i de l'aigua, informes, productes i certificats. Així com totes les despeses derivades dels tràmits i gestions amb el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i/o altres organismes per a la verificació i legalització de la nova xarxa d'aigua potable.			
		Total U	1,000	172,14	172,14
Total pressupost parcial nº 4 Xarxa d'aigua potable :					13.578,51

Pressupost parcial nº 5 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	U	Presa de terra d'enllumenat públic, composta per elèctrode de 2 m de longitud clavat al terreny, connectat a pont per a comprovació, dins d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm.			
Total U			2,000	189,83	379,66
5.2	M	Conductor nu de terra d'enllumenat públic format per cable rigid nu de cobre trenat, de 35 mm² de secció. Fins i tot unions realitzades amb soldadura aluminotèrmica, grapes i borns d'unió.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		Enllumenat public 1 77,920		77,920	
		Creuament 3 5,500		16,500	
		1 10,500		10,500	
				104,920	104,920
Total m			104,920	6,59	691,42
5.3	M	Cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductors de coure de 6 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		Enllumenat public 2 77,920		155,840	
		Creuament 6 5,500		33,000	
		2 10,500		21,000	
		Pujades a les caixes 12 3,000		36,000	
				245,840	245,840
Total m			245,840	10,20	2.507,57
5.4	M	Canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, resistència a la compressió 250 N, subministrat en rotllo.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		Enllumenat public 2 77,920		155,840	
		Creuament 6 5,500		33,000	
		2 10,500		21,000	
				209,840	209,840
Total m			209,840	2,96	621,13
5.5	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		Enllumenat public 1 77,920		77,920	
		Creuament 3 5,500		16,500	
		1 10,500		10,500	
				104,920	104,920
Total m			104,920	0,32	33,57
5.6	M3	Base o protecció de formigó HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, inclou replanteig, suport manual, imprevistos i reparacions.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		Creuament 3 5,500 0,300 0,300		1,485	
		1 10,500 0,300 0,300		0,945	
				2,430	2,430
Total m3			2,430	107,24	260,59
5.7	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lació de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Totalment acabada.			
Total U			8,000	54,95	439,60
5.8	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de servei, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250, segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, disseny segons especificacions de Ports de la Generalitat.			
Total U			8,000	79,66	637,28

Pressupost parcial nº 5 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.9	U	Caixa de protecció per a enllumenat públic, de plàstic, estanca, amb borns de connexió i fusibles, muntada encastada i substituint l'existent. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament inclou 5 borns i 1 fusible. 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:			12,000	64,15	769,80
Total pressupost parcial nº 5 Enllumenat :					6.340,62

Pressupost parcial nº 6 Pavimentació

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
6.1	U	Partida alçada per replanteig de nivells i pendents del carrer.	Total U		1,000	366,52		
						366,52		
6.2	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment de formigó	1	732,760		0,200	146,552	
		Paviment de pedra	1	8,640		0,200	1,728	
							148,280	148,280
			Total m3		148,280	30,98		4.593,71
6.3	M3	Paviment continu de formigó imprès de 20 cm de gruix, model a triar per l'ajuntament, i segons documentació gràfica, amb junts, realitzat amb formigó HM-20/B/12/I fabricat en central i abocament des de camió, i fibres de polipropilè; acolorit i endurit superficialment mitjançant esposada amb morter decoratiu de rodolament per a paviment de formigó color gris, rendiment 4,5 kg/m², acabat imprès en relleu mitjançant estampació amb motlles de goma, prèvia aplicació de desemmotllant en pols color gris clar i segellat final mitjançant aplicació de resina impermeabilitzant antilliscant. Inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paviment de formigó	1	732,760		0,200	146,552	
							146,552	146,552
			Total m3		146,552	178,76		26.197,64
6.4	M2	Paviment de pedra calcària Maestrazgo de format irregular 6 cm de gruix, col·locada a truc de maceta amb morter. Inclòs treballs d'acabats de façana al seu estat inicial. Tot inclòs.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Franges pedra pluvials	1		8,640		8,640	
							8,640	8,640
			Total m2		8,640	84,63		731,20
6.5	Kg	Muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic, per a paviment de fonamentació, format per pletina d'acer laminat en calent S235JR, acabat amb imprimació antioxidant. Inclús elements de sustentació, fixació i apuntalaments necessaris per a la seva estabilitat i líquid desencofrant per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Xapa 5 mm	1	0,050	0,190	2.700,000	25,650	
		(dens. 2700 kg/m3)	1	0,050	0,380	2.700,000	51,300	
			1	0,050	0,040	2.700,000	5,400	
			1	0,050	0,044	2.700,000	5,940	
							88,290	88,290
			Total kg		88,290	6,93		611,85
		Total pressupost parcial nº 6 Pavimentació :						32.500,92

Pressupost parcial nº 7 Diversos

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	M	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica antilliscant, color groc, acabat setinat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5% d'aigua o sense diluir; per a marcat i senyalització d'aparcaments, amb línies de 5 cm d'amplada, contínues o discontinües.			
Total m			33,000	3,41	112,53
7.2	U	Partida d'alçada a justificar per imprevistos			
Total U			1,000	2.317,07	2.317,07
Total pressupost parcial nº 7 Diversos :					2.429,60

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	U	Control de compactació. Es considera com a lot de control el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 500 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). * Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 m2, i al menys un cop per cada reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).			
Total U:			1,000	1.200,00	1.200,00
Total pressupost parcial nº 8 Control de qualitat :					1.200,00

Pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	U	Partida d'alçada a justificar per la seguretat i salut de l'obra			
		Total U:	1,000	1.291,58	1.291,58
		Total pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut :			1.291,58

PR 4. RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

1 Demolicions, moviment de terres i gestió de residus	17.053,44
2 Xarxa de sanejament.	10.050,84
3 Xarxa de pluvials.	1.659,72
4 Xarxa d'aigua potable.	13.578,51
5 Enllumenat.	6.340,62
6 Pavimentació	32.500,92
7 Diversos.	2.249,60
8 Control de qualitat	1.200,00
9 Seguretat i salut	1.291,58
Pressupost d'execució de material (PEM)	86.105,23
13% de despeses generals	11.193,68
6% de benefici industrial	5.166,31
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	102.465,22
21% IVA	21.517,70
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	123.982,92

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de **CENT VINT-I-TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS.**

Batea a Juliol de 2022

L'ARQUITECTE



IV.DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

NA Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

GR Estudi de Gestió de Residus

CM Pla de Control de Qualitat

EBSS Estudi Bàsic de Seguretat i Salut



NA ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

1. NORMATIVA

Es d'aplicació:

- "Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer", per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- El compliment del Decret 135/1995, de 24 de març, i e la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.

2. CONDICIONS DE DISSENY

Tant el traçat com les solucions projectades, estan molt condicionades per les cotes d'entrada a les cases existents. En tot cas, tots els elements del projecte s'han dissenyat de manera que resultin, en la mesura del possible, adaptats a persones amb mobilitat reduïda, i els hi garanteixin l'accessibilitat i la utilització amb caràcter general dels espais públics.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'URBANITZACIÓ

- Itinerari de vianants

Els carrers s'han dissenyat amb plataforma única sense canvis de nivell entre la calçada i les voreres.

Els paviments, seran sensiblement plans. El pendent transversal és aproximadament del 2%.

Pel que fa al pendent longitudinal, s'ha respectat l'actual, ja que en tractar-se de carrers consolidats no es possible canviar-lo, encara que en alguns casos sobrepassi el màxim recomanat.

- Paviments

Tal com s'ha dit els paviments seran de formigó imprès, sensiblement plans.

Les reixes i registres es col·locaran enrassats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es farà transversal a la marxa, de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.

- Escales i rampes

Donat la necessitat d'executar noves escales i rampes per permetre l'accés als habitatges, aquestes s'han projectat, en la mesura del possible, complint els requeriments indicats al Codi d'accessibilitat de Catalunya, tant pel que fa a nombre i dimensions dels graons, com a l'amplada i pendents de les rampes, així com a les baranes que s'hauran d'instal·lar.

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), 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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	MILLORA DE PAVIMENTACIÓ I SERVEIS AL CARRER DEL MOLI (TRAM 4)		
Situació:	CARRER DEL MOLI		
Municipi:	CORBERA D'EBRE	Comarca:	TERRA ALTA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es consideren residus, materials sense destinació)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
		Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta			0,00	0,00		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
terra vegetal			153,63	90,37		
pedraplè			0,00	0,00		
terres contaminades 170503			0,00	0,00		
altres			0,00	0,00		
totals d'excavació			153,63 t	90,37 m³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			no es considera residu:		és residu:	
			reutilització		a l'abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			SI		NO	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	6,2933	0,0896	6,5633
obra de fàbrica 170102	0,0150	2,6844	0,0407	2,9823
formigó 170101	0,0320	2,6719	0,0261	1,9088
petris 170107	0,0020	0,5759	0,0118	0,8647
guixos 170802	0,0039	0,2878	0,0097	0,7122
altres	0,0010	0,0733	0,0013	0,0953
embalatges	0,0380	0,3127	0,0285	2,0906
fustes 170201	0,0285	0,0884	0,0045	0,3297
plàstics 170203	0,0061	0,1158	0,0104	0,7584
paper i cartró 170904	0,0030	0,0608	0,0119	0,8705
metalls 170407	0,0004	0,0476	0,0018	0,1319
totals de construcció		6,61 t		8,65 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	108,4	108,44	0,00	0,00
pedregal	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	108,4	108,44	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	2,67	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	2,68	no	inert
Metalls	2	0,05	no	no especial
Fusta	1	0,09	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,06	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,06	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrucció i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no no
No especials	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	no no
	Contenidor per Plàstics	no no
	Contenidor per Vidre	no no
	Contenidor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça		codi del gestor
	ECO TERRA ALTA, S.L.	Mare de Deu de la Fontcalda, 26-Gandesa		E-1142,09

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	70,00 €/m³
Excavació					
Terres	0,00	1000,09	100,00	0,04	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

				runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	2,58	30,92	12,88	10,31	-
Maons i ceràmics	4,03	-	20,13	-	60,39
Petris barrejats	1,17	-	5,84	-	17,51

Metalls	0,18	-	0,89	-	2,67
Fusta	0,45	-	2,23	-	6,68
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,02	-	5,12	-	15,36
Paper i cartró	1,18	-	5,88	-	17,63
Guixos i no especials	1,09	-	5,45	-	16,35

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

	11,68	30,92	158,41	10,34	136,59
--	-------	-------	--------	-------	--------

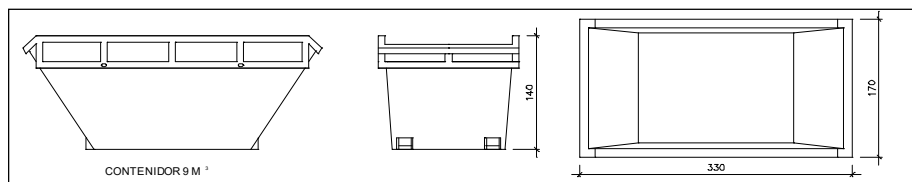
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **336,27 €**

El volum dels residus és de : **11,69 m³**

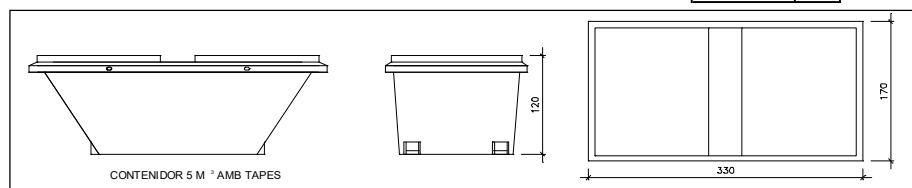
El pressupost de la gestió de residus és de : **336,27 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



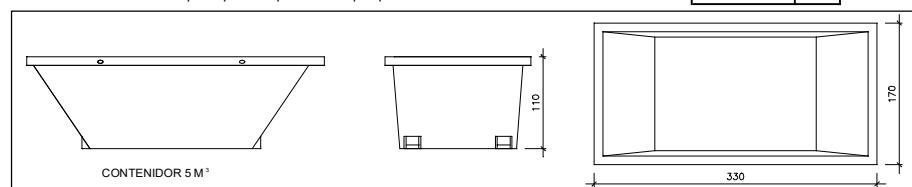
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



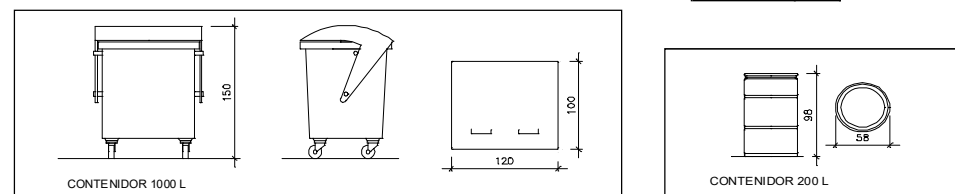
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casefes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	153,63 T		0,01 T
Total construcció i enderroc (tones)	6,61 T	0.00 %	6,61 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	6,61 T	11 euros/T	72,71 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		6,6 Tones	
		Total dipòsit ***	150,00 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consi-
deren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

UM. JUSTIFICACIÓ SEGONS CTE. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
 - Control de moviments de l'excavació.
 - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
 - Control del nivell freàtic.
 - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
 - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
 - Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Modalitat 1: Control a nivell reduït
 - Modalitat 2: Control al 100 %
 - Modalitat 3: Control estadístic del formigó
 - Assaigs d'informació complementària (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
 - Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.

- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entregat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entregat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entregat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat
 - Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
 - Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
 - Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
 - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafleixes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Renovació xarxa clavegueram, nova pavimentació i xarxa d'abastament d'aigua potable al Carrer del Molí

Emplaçament: **Carrer del Molí (Tram 4)**

Superfície construïda: **732,76 m2**

Promotor: **Ajuntament de Corbera d'Ebre**

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: **Joaquim Ferrús Ferré**

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: **Joaquim Ferrús Ferré**

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a demolir.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

Demolició manual (mètode clàssic).

Demolició per mètodes mecànics:

demolició per arrossegament.

demolició per empena.

demolició per entibament.

demolició per bola.

Demolició per explosius (voladura controlada).

Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Des de el punt de vista de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.

La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per rotura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.

La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.

Un càlcul o anàlisi de la resistència i de l'estabilitat de ls diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que pugui tenir en l'estabilitat de ls edificis collindants.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.

Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreglada de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.

Finalment, una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runa, cabrestant, minipales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix en realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pic, pala, martell pneumàtic, etc.)

L'evacuació d'aquestes runa es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres o de transport (pala carregadora, dúmper, etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar inversament al procés de construcció, és a dir:

Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals, subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.

Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.

Enderroc de la coberta.

Enderroc pis per pis, de dalt a baix, dels envans interiors i els tancaments exteriors.

Enderroc pis per pis, de dalt a baix, de pilars, parets de càrrega i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de la runa, per a evitar l'acumulació d'aquests al forjat inferior.

Per a realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'ajudarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà la runa fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà per mitjà de conductes instal·lats per tal fi, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per a facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

En cas de enderrocament sota rasant, es farà planta per planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runa amb l'ajuda de muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà la runa en un contenidor.

El transport horitzontal dins de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petita dimensió (minipales mecàniques).

Per a realitzar la demolició serà imprescindible considerar l'equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

Operaris especialitzats per a realitzar l'enderroc.

Conductors de maquinària per al transport horitzontal.

operadors de grua per a l'hissat de runa.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la demolició:

Maquinària: compressor, dúmper, minipala, camió banyera, camió porta contenidors, grua mòbil, etc.

Estris: bastida tubular modular, bastida de cavallets, tub d'evacuació de runa, contenidors, xarxes, baranes, etc.

Eines manuals, martell picador i el bufador.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra per a la il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.

Instal·lació de boques d'aigua provisionals, repartides estratègicament, per al reg de la runa.

Instal·lació d'aire comprimit.

DEMOLICIÓ MANUAL

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat. En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.

(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

L'edifici s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, en el cas d'envair la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.

Sempre que calgui, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o altres dispositius equivalents per a evitar el risc de caiguda d'objectes fora del solar.

S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits amb marquesines, etc.

S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents a l'edifici a demolir.

S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.

S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.

S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).

Si cal, s'instal·larà a tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant un tendal per evitar la projecció d'enderrocs. A la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En el cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas de vianants.

Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runa, que evacuaran sobre els respectius contenidors, que al seu torn es retiraran periòdicament mitjançant camions.

Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.

És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.

Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquïn.

Si es produeixen esquerdes a l'edifici contigu s'apuntalarà i consolidarà si fos necessari.

En el cas d'una edificació adossada a d'altres, en demolir, serà convenient deixar alguns murs perpendiculars a les edificacions confrontants a manera de contrafort, fins a comprovar que no hi ha afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi.

En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.

Quan es treballa sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i en l'altre costat l'altura sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara una bastida o dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.

Si el mur és aïllat, sense pis en cap de les dues cares, i d'altura superior a 6 metres, s'establirà una bastida per les dues cares, si bé l'enderrocament s'ha de fer generalment tirant la runa cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.

Cap operari s'haurà de col·locar sobre d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.

En el cas de zones de pas de l'edifici fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.

Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.

En demolir els murs exteriors d'altura considerable, s'han d'instal·lar marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir totes les persones que es troben als nivells inferiors.

L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.

En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.

Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.

S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.

No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, ni es dipositaran runa sobre les bastides.

En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.

Per a la limitació de les zones d'arregleplega de runa s'usaran tanques de vianants col·locades freqüentment, tancant completament l'esmentada zona.

Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrera haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.

Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.

En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuir.

En la manipulació d'utils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreexorços.

En cas de generació de pols es regaran les runes.

En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.

En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

Una vegada realitzada la demolició, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua per observar les lesions que hagin pogut sorgir causades per l'enderrocament.
S'ha de deixar el solar net de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS:

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Grup compressor
- Martell pneumàtic
- Martell elèctric
- Carregadora
- Motobolquet

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.

L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.

Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els pilars ja que així la xarxa pugui quedar convenientment tensa de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.

Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm.d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.

Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.

Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.

Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal d'advertència de perill en general.

Senyal d'advertència de matèries explosives.

Senyal de prohibit el pas als vianants .

Senyal de prohibit fumar.

Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Senyal de protecció obligatòria del cap.

Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Senyal de protecció obligatòria de la vista.

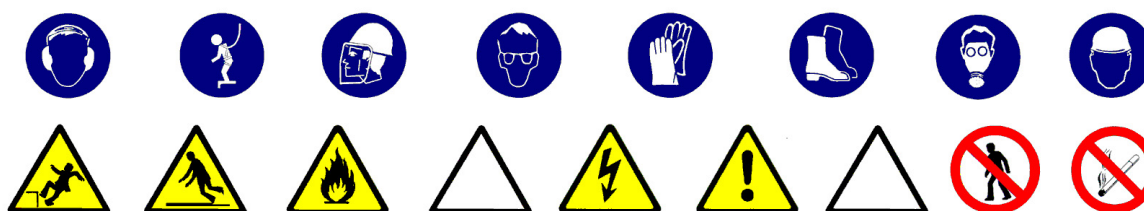
Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.

Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.

Senyal de protecció obligatòria dels peus.

Senyal de protecció obligatòria de les mans.

Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball manual de demolició per operaris especialitzats:

Cascos.
Guants de cuir.
Botes de seguretat.
Cinturó anticaiguda de seguretat.
Ulleres panoràmiques (contra la pols).
Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

Cascos.
Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions infraroques.
Guants de cuir.
Davantal de cuir.
Maneguins de cuir.
Granota de treball.
Botes de cuir amb polaines.
Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

Cascos.
Guants de cuir.
Botes de seguretat.
Granota de treball.
Cinturó de seguretat anticaiguda.
Protecció auditiva (auriculars o taps).
Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

Cascos.
Guants de cuir (en el cas que auxilie l'eslingat)
Botes de seguretat.
Granota de treball.
Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

Cascos.
Guants de cuir.
Botes de seguretat.
Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, esscarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Neteja i esbrossament.
Desmunts.
Terraplens.
Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.

Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.

Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.

Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.

Donada l'especificitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.

Els pous no superaran en planta 5 m² d'àrea ni 15 m. de profunditat.

L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.

El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.

Operaris per a l'excavació manual.

Operaris per als treballs d'estintolament.

Conductors de camions, dúmpers o mototraïlles per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

excavadores.

retrocargadora.

carregadora.

camions, dúmpers o motobolquets per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

Desviant els serveis afectats.

Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.

Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.

En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.

El desentibat es realitza en el sentit invers.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats
- (27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construïran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterranies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de "procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

Rases

El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.

No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.

S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin

Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afuixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expeditos els llits d'aigües superficials.

Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.

En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall

La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui de bona qualitat.

En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.

Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.

És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.

Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.

Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

L'arreglada de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. d la vorera del tall

Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.

No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.

Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.

En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.

En talls de profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.

Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.

El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.

En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.

En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.

En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.

Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.

Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precis.

Pous

El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.

A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.

Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.

Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.

A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.

S'haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.

Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.

S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.

Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.

Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.

Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:

Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.

L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.

L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.

S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.

El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.

Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.

Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.

El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.

No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.

S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.

Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.

En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.

En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.

En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.

L'operari usará a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de llots.

En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usará canelleres, protectors auditius i davantal.

El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.

S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

1 metre per a tensió < 1KVoltios

3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

7 metres per a tensió de 380 KVoltios



aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.

En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.

En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.

S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.

Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.

En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.

En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
No abandonar el lloc de conducció.
Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.

Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.

En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.

En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :

No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.

A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.

En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.

En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.

Quan la conducció quedi en l'aire, es suspèndrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.

Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :

S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància. posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.

Comprovació d'absència de tensió.
bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
descàrrec elèctric de la línia

En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :

suspèndre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molt de compte.
protegir la conducció per a evitar deterioraments.
no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.

La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.

En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.

En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.

No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.

Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampilarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.

No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.

És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.

És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.

És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·liques, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·liques.



No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.

És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.

Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.

Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.

Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.

En cas de fuga incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.

En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.

En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.

Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.

S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.

És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.

No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.

És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.

En cas de fuga de ruptura o fuga en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Excavadora amb cullera bivalva
- Grup compressor
- Martell pneumàtic
- Carregadora
- Motobolquet
- Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

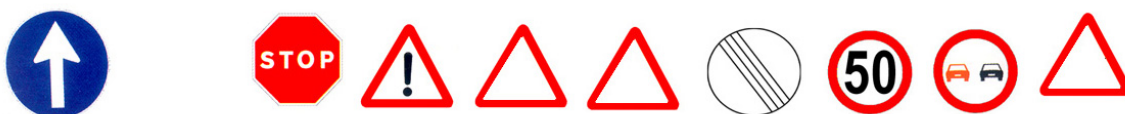
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

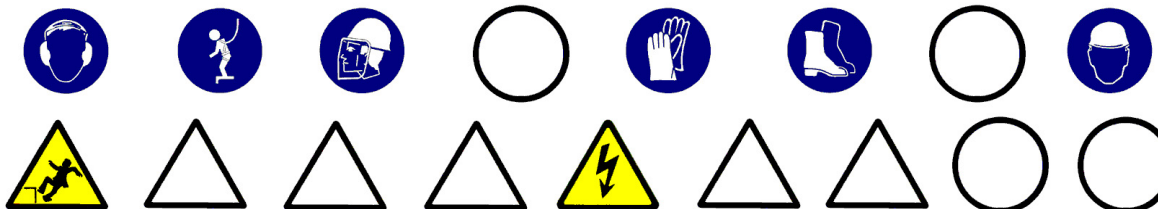
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.
Senyal de perill d'obres.
Senyal de limitació de velocitat.
Senyal de prohibit avançar.
Senyal de final de prohibició.
Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
Senyal d'advertència de risc elèctric.
Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
Senyal de protecció obligatòria del cap.
Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
Senyal de protecció obligatòria dels peus.
Senyal de protecció obligatòria de les mans.
Senyal de protecció obligatòria de la cara.
Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armillia d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

Per a realitzar totes aquestes activitats per als diferents tipus de contenció s'ha de programar i s'ha d'organitzar el tall convenientment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals d'obra (aigua i electricitat).

XARXES D'ABASTIMENT I DISTRIBUCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'equips, conduccions, accessoris, etc., subterranis i/o aeris, destinats a proporcionar un servei urbà.

1.2 Tipus de xarxes:

Xarxa d'electricitat, enllumenat i telecomunicacions, que poden ser:

Subterrànies.

Aèries.

Xarxa subterrània d'abastiment de fluids : aigua i gas.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció de les xarxes d'abastiment i distribució es seguirà el següent procediment:

Desviació de serveis afectats.

Execució de l'excavació de rases.

Col·locació de tubs, cables, conductors, vàlvules, arquetes, etc. sobre base de formigó o sorra.

Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja es trobin instal·lades les tanques perimetral de limitació de l'obres per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'aigua, electricitat i telèfon.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.

Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

1.2 Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

Connexió a la xarxa existent.

Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.

Estacions de transformació de la tensió (ET)

Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.

Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, luminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arriben a les zones urbanitzades.

Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).

conductors de grues mòbils.

obrers.

personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.

Eines: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.

En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.

En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).

Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.

S'immobilitzaran els corrons dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.

Quan es descarreguin els tubs, corrons de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.

L'hissat dels tubs, corrons columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.

Per a realitzar l'eslingat:

S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.

S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.

L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahils, guardacabos i anella

S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.

S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.

Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra.

S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.

S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.

En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.

S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.

Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.

Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.

No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.

S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.

Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.

En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.

S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.

S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.

S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.

S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.

S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.

L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.

Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.

Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arregluguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.

La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.

Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.

Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.

En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.

Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat, de manera immediata.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

En cas d'inclemències del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.

Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.

El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.

Estació transformadora

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en línies i aparells d'Alta Tensió:
Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
Reconeixement de l'absència de tensió.
Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
placa d'identificació de cel·la.
instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
esquema del centre de transformació.
perxa de maniobra.
banqueta aïllant.
insuflador per a respiració boca a boca.
En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.
En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Formigonera pastera
- Grup compressor
- Martell pneumàtic
- Motobolquet
- Piconadora
- Piconadora de safata
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

XARXA SUBTERRÀNIA D'ELECTRICITAT, ENLLUMENAT I TELECOMUNICACIONS

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armillas d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si escau.

Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
- Perxa aïllant.

Per als treballs d'obra (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes.
- Protecció de les oïdes.
- Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

1.2 Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.

Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis.

Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.

Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment de gas:

Gaseoducte: transporta el gas a alta pressió (APB) des de la font subministradora fins a les estacions de regulació i mesura.

Escalonament d'estacions de regulació i mesura i xarxes de distribució: que transformen l'alta pressió (80 a 72 bar) del gaseoducte a la pressió màxima de consum (0,05 bar).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arrega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).

conductors de grues mòbils.

obrers.

personal especialitzat en instal·lacions d'aigua i gas.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.

Útils: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.

En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talusos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).

Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.

Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.

L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.

Per a realitzar l'eslingat:

S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.

Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.

L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella

S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.

S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.

Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.

S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.

S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.

En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.

S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.

Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.

Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.

No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.

S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.

Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.

En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.

S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.

S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.

S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.

S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afliixant un mica els cables.

S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.

L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada.

Els treballs de hissats, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes per el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.

Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arreguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.

La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.

Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.

Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.

Al començar la jornada es revisaran els estímolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.

Les eines a utilitzar, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat, de forma immediata.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.

Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.

El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.

Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.



ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Formigonera pastera
- Grup compressor
- Martell pneumàtic
- Motobolquet
- Piconadora
- Piconadora de safata
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

XARXA D'ABASTIMENT D'AIGUA I GAS

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.

Senyal de perill d'obres.

Senyal de limitació de velocitat.

Senyal de prohibit avançar.

Senyal de final de prohibició.

Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".

Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.

Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal de prohibit el pas als vianants.

Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

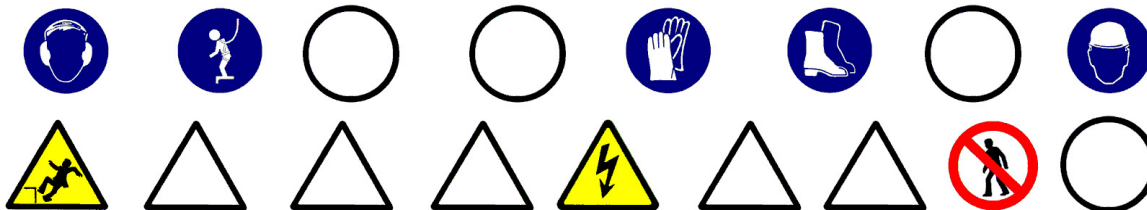
Senyal de protecció obligatòria del cap.

Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.

Senyal de protecció obligatòria dels peus.

Senyal de protecció obligatòria de les mans.

Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armillas d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Per als treballs d'obra (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
- Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
- Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
- Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometria i tractament asfàltic.

formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).

peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:

sobre una base de sorra compactada.

sobre una base rígida de formigó.

sobre una estructura auxiliar.

terra i àrids: terres formats amb terra, cudols rodats, cudols, etc.

1.3 Observacions generals:

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment:

Preparació del terreny.

Execució de subbases i bases, en cas necessari.

Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments amb peces rígides:

amb taulells de pedra, ceràmiques, de ciment, de terratzo, de formigó, de fosa, de xapa d'acer, etc.
amb llistons (mosaic).
amb taules (fusta).
amb lloses de pedra.
amb plaques de formigó.
amb llambordes de pedra o de formigó.

Es poden col·locar de diferents formes:

sobre una base de sorra compactada.
sobre una base rígida de formigó.
sobre una estructura auxiliar.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció.

Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material solt o paletitzat a les respectives zones. Aquest arplega de material es transportarà i descarregarà mitjançant maquinària per a tal fi: camió, dúmper, camió grua, carretó elevador, etc.

Per a realitzar els paviments serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

conductors de maquinària i/o operadors de carretó elevador.
operaris d'abocament del formigó.
conductors de formigonera.
enrajoladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

Maquinària: camió, dúmper, piconadora, camió formigonera, formigonera pastera, dúmper de petita cilindrada per a transport auxiliar, camió grua, carretó elevadora, serra circular, grup electrogen, etc.

Útils i eines diversos.

Connexió provisional d'aigua.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caigudes d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes per manipulació.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles
24.-Accidents de trànsit.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.
- (11) En treballs de manteniment de càrregues paletitzades.
- (16) Risc específic en treballs de polit.
- (18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó i/o morter.
- (26) Risc causat per la manipulació de peces per a pavimentar

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant camions, dúmpers, camions grua, camions formigonera, etc. Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.

El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores al solar, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

Durant l'estès d'àrids per a les bases mitjançant camions s'ha de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, que seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.

En cas d'estès i anivellació dels àrids mitjançant motonivelladora, s'haurà de tenir la precaució que aquesta disposi de llums intermitents i clàxon, per a evitar atropellaments del personal auxiliar.

S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats. Els fleixos s'han de tallar, perquè en cas de no fer-lo, aquests poden convertir-se en un "llaç" amb el que en entropessar es produeixin caigudes al mateix nivell.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

Per a evitar lumbàlgies es procurarà que en el transport manual de material no es realitzin sobreessorsos.

Es vetllarà a cada moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics en el quadre de zona.

És prohibit el connexionat de cables als quadros de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.

Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per a això està serà guiada per un operari.

El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guii l'abocament.

L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

El tall de peces de paviment s'executarà en via humida per a evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols pneumoconiótics.

El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant-se el tallador a sotavent, per a evitar en la mesura que es pugui respirar els productes del tall en suspensió.

En cas d'efectuar els talls amb l'esmoladora (radial) es tindrà molt en compte la projecció de partícules per aquest motiu, s'ha de fer en un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i sino és així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.

Les peces de paviment es transportaran i s'hissaran sobre palets convenientment encintats.

Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de jaulones de transport per a evitar accidents per vessament de la càrrega.

Les peces s'hauran d'apilar correctament, dins de les caixes de subministrament i no s'obriran fins a al moment de la seva utilització.

El conjunt apilat no es deixarà mai a menys de 2 metres de desnivells o talusos.

Els sacs d'aglomerant es transportaran i s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats sobre plataformes emplintades, fermament amarrades per a evitar vessaments.

Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de manera que obstaculitzin les zones de circulació o treball.

Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació intern de l'obra es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.

Els operaris que realitzin el transport de material sec hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que manipulin morters, formigons, etc. hauran d'usar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.

Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i quan calgui mascareta antipols.

Els paquets de lames de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per a evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.

Als accessos a zones en fases d'entramat, es senyalitzarà amb "prohibit el pas" amb un rètol de "superfície irregular", per a prevenir de caigudes al mateix nivell.

Les màquines de fregar a utilitzar, estaran dotades de doble aïllament, per a evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.

Les polidores a utilitzar tindran el manillar de la manipulació control revestit de material aïllant de l'electricitat.

Les operacions de manteniment i substitució d'escates s'efectuaran sempre amb la màquina "desconnectada de la xarxa elèctrica".

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Serra circular
- Esmoladora angular
- Carretó elevador
- Formigonera pastera
- Grup electrogen
- Motobolquet
- Mototrailla
- Piconadora
- Serra mecànica
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt.

Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill indefinit.

Senyal de limitació de velocitat.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal de perill.

Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.

Senyal d'advertència de risc elèctric.

Senyal de prohibit el pas als vianants.

Senyal de protecció obligatòria del cap.

Senyal de protecció obligatòria dels peus.

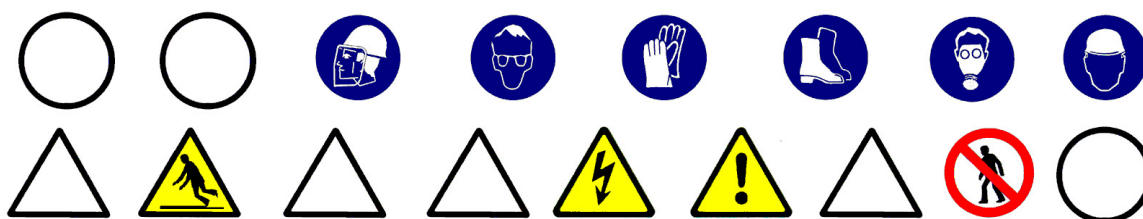
Senyal de protecció obligatòria de les mans.

Senyal de protecció obligatòria del cos.

Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.

Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs de transport (conductors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

Per als treballs amb morters i formigons:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

Per als treballs de col·locació paviment :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes o pantalles facials de metacrilat, en els casos de tall de paviments rígids.
- Mascareta antipols, en els casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

jardineria.
mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts, contenció.

sanejament: clavegueram, etc.

instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.

pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferent mobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
sebrat : gespa, gram, etc.
obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeti que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

jardiners.
conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
Útils i eines diversos.
Connexió provisional d'aigua.
Instal·lació elèctrica provisional.
Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops per objectes o eines.
11-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.

Per a realitzar l'eslingat:

S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.

S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.

Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.

S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.

S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.

En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.

S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.

Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.

Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.

No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.

Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva a una alçada suficient (3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.

En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.

En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.

S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.

S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.

S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.

S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.

Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

Els operaris que realitzin el transport i col·locació d'arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:

no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.

en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corbes amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.

respectar les càrregues límit del tractor.

No s'ha de transportar personal, sota cap causa

El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.

El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.

Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat.

El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i granota de treball.

No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.

Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.

En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Retroexcavadora
- Motobolquet
- Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

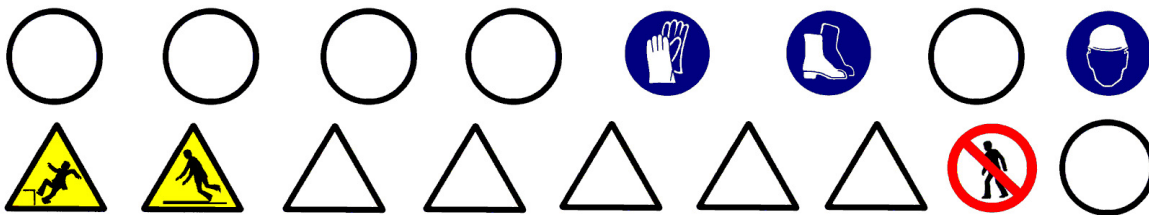
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
Senyal de prohibit el pas als vianants .
Senyal de protecció obligatòria del cap.
Senyal de protecció obligatòria dels peus.
Senyal de protecció obligatòria de les mans.
Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs de transport (conductors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

obrers.

peons.

conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

Maquinària: camió grua, etc.

Útils i eines diversos.

Connexió provisional d'aigua.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
13.-Sobreesforços.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.

Per a realitzar l'eslingat:

S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.

S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.

Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.

S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.

S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.

En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.

S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.

Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.

Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.

No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.

Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'elevat la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.

En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.

En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.

S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.

S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.

S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.

S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.

Els treballs de hissat, desplaçament, arreplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir o lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà
Camions i dúmpers de gran tonatge
Esmoladora angular
Martell pneumàtic
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

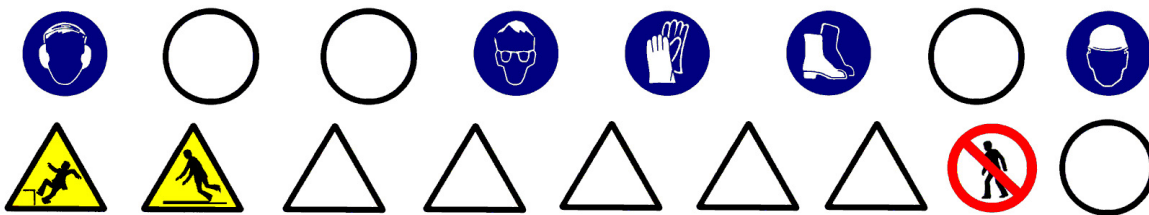
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:
Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
Senyal de prohibit el pas als vianants .
Senyal de protecció obligatòria del cap.
Senyal de protecció obligatòria de la vista.
Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
Senyal de protecció obligatòria dels peus.
Senyal de protecció obligatòria de les mans.
Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs de transport (conductors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs de transport manual i col·locació :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

OXITALLADA

El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos líquats s'efectuarà sobre les següents condicions :

Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.

No es barrejaran les bombones de gasos diferents.

Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.

S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.

S'han d'usar les bombones de gasos líquats en posició vertical.

S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.

Les bombones de gasos líquats s'arreglaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.

El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.

Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.

Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzada la feina.

S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.

S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.

A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :

Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.

S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.

L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.

No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.

No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.

Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .

Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.

Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.

No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.

S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.

S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos líquats.

No depositar l'encenedor al terra.

S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.

Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.

S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)

No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.

En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.

En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.

Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreglar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.

És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

ESCALES DE MÀ

A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.

En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar alteses superiors a 5 metres.

Per a alteses entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.

Per a alteses superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.

L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

CAMIONS I DÚMPERS

S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.

S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.



Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :

El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.

S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estari equilibrada quan es carregui.

S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.

Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.

Si el bolquet és articulad, s'ha de mantenir en línia.

Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculant:

No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

GRUP COMPRESSOR

El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.

L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).

Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.

Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.

Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.

És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

MARTELL PNEUMÀTIC

El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.

Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.

Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.

És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.

No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

MARTELL ELÈCTRIC

El martell elèctric haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes (en cas d'ambients amb pols pneumoconiotics) i ulleres.

Abans d'accionar el martell s'ha d'assegurar que tingui la presa de terra connectada al circuit de terra, o si no n'hi ha, s'ha d'observar a la placa de característiques que el mateix té doble aïllament.

Abans d'iniciar la feina ha de consultar amb encarregat o comandament, si hi ha instal·lacions encastades que puguin ser atrapades pel punter.

Abans d'accionar el martell elèctric s'ha d'assegurar que el punter es troba ben subjecte.

S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.

No s'haurà d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat.

No s'haurà de deixar, sota cap concepte, el martell clavat al terra.

L'operari que manipuli el martell haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CARREGADORA

S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.

S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits. Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.

Excepte en emergències, no s'usarà el cassat o un altre element accessori per a frenar.

Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos. És imprescindible el tesa de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.

No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.

Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.

No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.

Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.

Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.

Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el cassat, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.

No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.

El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.

En els zones de càrrega s'ha de:

- evitar el socavat.
- aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasets ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
- coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
- utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.

Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.

Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.

La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.

El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.

No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.

No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.

Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.

Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.

No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.

Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:

- aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
- present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
- s'observin esquerdes.
- existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
- quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

MOTOTRAILLA

Durant la càrrega s'han de:

- coordinar les maniobres del vehicle tractor i la trailla.
- mantenir la trailla en línia amb el vehicle tractor.
- no fer patinar les rodes.
- quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
- evitar la conducció amb estirades.

SERRA MECÀNICA

S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.

L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.

L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.



S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.

Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.

No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.

L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuir, guants de cuir, pantalla facial i protectors auditius.

RETROCARREGADORA

Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

BARRINADORA PNEUMÀTICA

Abans de posar en funcionament el trepant, s'ha de reconèixer l'entorn detectant si existeixen "bolos" de roques despreses o arbres desarrelats; pel fet que el soroll del compressor junt amb el de la màquina i la seva vibració poden provocar esllavissades.

Abans de començar la feina s'han de revisar els pneumàtics, una rebentada dels pneumàtics en servei pot provocar un accident greu.

S'ha de prohibir l'accés als controls de la màquina a persones no autoritzades o inexpertes.

Quan treballi s'ha de comprovar que l'aspirador de pols funciona perfectament per a evitar la inhalació de pols per part de l'operari.

S'han de comprovar, abans d'iniciar les perforacions, el bon estat de la barrina o trepant ja que la seva ruptura pot originar accidents seriosos.

Si la màquina té entroncament automàtic de barrines s'han d'arreglar en el carregador els que es van a utilitzar, recordant que cada barrina té una longitud definida per càlculs tècnics i no es pot variar.

S'ha d'assegurar, abans de continuar, que els entroncaments entre barrines són correctes.

Si s'han de realitzar perforacions a prop de la vorera superior de desnivells; abans d'iniciar la perforació, s'han d'instal·lar calzos d'immobilització de la roda de la perforadora.

Si s'ha de treballar prop de la vorera de la coronació de talusos i talls del terreny, s'ha d'utilitzar el cinturó de seguretat ancorat a algun punt que ofereixi plena seguretat, en cap cas s'ha d'ligar a la màquina.

Quan es desplaça la barrinadora s'han de vigilar de no atrapar o atropellar el personal.

S'ha de procurar que el compressor estigui el més allunyat possible dels treballadors, mínim desitjable 15 metres, causat per l'alt nivell acústic que genera.

Quan es realitzi un trepant els treballadors hauran d'usar casc de seguretat, ulleres antiimpacte, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i si els calgués cinturó anticaiguda de seguretat.

Mai s'ha d'usar la màquina si és sospita d'avaría o semiavaria.

Després de cada parada en la feina i abans de posar la màquina de nou en servei s'ha de comprovar que tots els manegins de pressió estiguin perfectament emboquillats.

S'ha de tenir present que pot haver-hi barrines (cartutx d'explosiu) fallits al seu entorn, si es descobreix algun s'ha de senyalitzar sense tocar-lo i donar avís a l'artiller.

Els talls de perforació han d'estar en constant comunicació amb l'oficina de comandament mitjançant radiotelèfon.

S'ha de tenir una previsió de senyals de seguretat entre l'equip perforador i el comandament, per a casos d'incomunicació mitjançant radiotelèfon: "balisa lluminosa intermitent" per a senyalitzar que s'ha produït un accident i "balisa lluminosa fixa" per a sol·licitar ajuda urgent.

EXPLOSIUS

En aquesta norma no es considera l'emmagatzemament d'explosius a l'obra per consegüent no s'ha tingut present la normativa de dipòsits d'explosius, entenent que el consum de l'explosiu es realitza a la mateixa jornada.

El personal encarregat de la utilització d'explosius ha de tenir coneixement de les característiques dels explosius i accessoris que es van a utilitzar, així com de les normes que regulen el seu ús i, per descomptat, el seu estricte compliment.

Només es poden emprar explosius, detonadors i accessoris que hagin estat homologats i catalogats per la Direcció General de Mines, els quals, s'hauran d'utilitzar d'acord amb les condicions específiques d'homologació i catalogació.

Mai s'han de deixar explosius en llocs a què puguin tenir accés persones que no estiguin capacitades per al seu ús. Només es troben capacitats per a ús d'explosius, aquelles persones que estiguin en possessió d'un certificat d'aptitud, expedit per l'autoritat competent.

S'ha d'evitar que un nombre innecessari de persones romanguin als llocs on s'estiguin manipulant substàncies explosives.

Distribució dels explosius

L'encarregat de la distribució ha d'evitar l'entrega de productes, l'estat de conservació dels quals sigui sospitós.

Pel fet que el transport s'haurà de realitzar per vies públiques, s'ha de complir amb el Reglament d'Explosius i de Transport de Mercaderies Perilloses.

Els detonadors, relens de microrretard o qualsevol altre tipus d'iniciadors d'explosius, no es poden transportar conjuntament amb els explosius.

El transport d'explosius i accessoris dins de les obres no ha de coincidir amb l'entrada i sortida de personal.

Els vehicles o recipients on es realitzi el transport han d'estar autoritzats per l'autoritat competent.

Els explosius s'han de transportar en els seus envasos originals o en sacs o motxilles especials amb capacitat màxima de 25 Kg.

Els detonadors i accessoris es transportaran en envasos d'origen o en cartutxeres apropiades, amb tancament eficaç i en les que no es pugui produir xoc dels detonadors, ni romanguin fora ls fils dels detonadors elèctrics.

Càrrega i retacat de les barrines

Aquesta tasca, com ja s'ha dit anteriorment, l'ha de realitzar o dirigir un artiller, que estigui en possessió del corresponent certificat d'aptitud expedit per l'autoritat competent.

No s'han de realitzar, simultàniament a un mateix front, la perforació i càrrega de barrines.

És prohibit de recarregar fons de barrines, continuar la seva perforació i reaprofundir en barrines fallides.

Abans d'introduir la càrrega la barrina ha d'estar neta, per a evitar barres dels cartutxos, falta de contacte entre els mateixos, etc.

El diàmetre dels cartutxos que s'utilitzin han d'estar d'acord amb el diàmetre de les barrines.



Si a l'interior de la barrina es detecta aigua o si la temperatura sobrepassa els 65 oc s'han de prendre precaucions especials i utilitzar explosius adequats a cada cas.

No s'han d'emprar eines tallants per a tallar cartutxos per a evitar pressions o friccions.

És prohibit d'introduir o de xafar els cartutxos amb violència, desfer cartutxos o treure-los de l'embolcall excepte quan sigui necessari per a col·locar el detonador.

Si durant la perforació d'una barrina, es detecten cavitats o fissures, no s'ha de carregar a granel, pel perill d'acumulació d'explosiu.

El cartutx-esquer s'ha de preparar immediatament abans de la càrrega.

S'ha d'utilitzar un sol cartutx-esquer proveït d'un sol detonador, amb el fons del detonador dirigit cap a la càrrega.

Qualsevol cartutx encebàt que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador.

El retacat de barrines ha d'assegurar convenientment el confinament de l'explosiu, ja que és fonamental per a disminuir les projeccions i ona aèria.

Per al retacat s'han d'utilitzar materials lliures de pedres, prou plàstics, que no propaguin la flama i siguin antiestàtics.

Els atacadors han de ser de fusta o altres materials que no produeixin espurnes ni càrregues elèctriques.

Tir de la voladura

Entre la càrrega de les barrines i el tir de la voladura, ha de transcórrer el mínim temps possible.

Les barrines carregades han de quedar vigilades quan sigui possible l'accés a les mateixes.

Abans de connectar la línia de tir a l'explosor o d'encendre les metxes, el responsable ha de comprovar que la zona de voladura està aïllada, tots els accessos controlats i el personal resguardat. La vigilància no s'ha d'interrompre fins que el responsable l'autoritzi.

Abans de la represa dels treballs el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, parant especial atenció a l'existència de barrines fallides.

Normes per al la manipulació dels detonadors elèctrics :

En primer lloc, cal investigar la possible existència de corrents estranys, si existeixen, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a eliminar-les o establir les condicions d'utilització adequades.

No s'han de carregar barrines quan existeixi tempestes dins d'un radi d'acció de 15 Km. En cas que la tempesta aparegui de forma sobtada, s'han d'interrompre els treballs i evacuar immediatament la zona carregada.

S'ha d'evitar l'ús de radi transmissors portàtils en les proximitats de la voladura.

Els detonadors que s'utilitzin han de ser tots de la mateixa sensibilitat elèctrica i s'han de connectar en sèrie.

El tir de l'entrebanc elèctric s'ha de realitzar per mitjà d'explosius degudament homologats.

No s'ha de fumar ni utilitzar llums de flama nua en proximitats de detonadors.

En desenvolupar els encadellats, no s'han de llançar els fils a l'aire. Els extrems nus dels fils del detonador han d'estar cortocircuitats abans de desfer l'encadellat.

No s'ha de forçar el detonador per a allotjar-lo al cartutx-esquer. S'ha de perforar aquest prèviament amb un punxó apropiat per a aquest fi.

No s'ha d'apropar al front, detonadors o cartutxos encebats fins a haver parat totes les màquines (compressors, etc.), i tallat totes les fonts d'energia pròximes al front.

S'ha de posar especial atenció a no danyar els fils del detonador durant la càrrega i el retacat de les barrines, cal utilitzar atacadors de fusta.

S'ha d'evitar el contacte dels extrems dels fils del detonador i de la línia de tir, amb altres elements metàl·lics. S'han d'aïllar les unions amb cinta aïllant o connectadors especials. A mesura que es vagin carregant les barrines no s'hauran de deixar els fils del detonador penjant.

S'han de mantenir curtcircuitats els extrems dels fils o de la línia de tir fins al darrer moment.

Acabada la connexió de tots els detonadors, s'ha de comprovar la continuïtat elèctrica de la línia de tir.

La comprovació de la resistència del circuit s'haurà de fer des d'un lloc segur. No s'ha de disparar si la comprovació no indica que la resistència és l'adequada, ni major ni menor.

En cas de fallada en donar foc, no s'haurà de repetir el tir sinó la comprovació del circuit de voladura, amb les precaucions corresponents, dividint l'entrebanc en dues parts, la meitat on es detecti la fallada en altres dos, i així successivament.

L'òhmetre ha d'estar homologat, i en perfecte estat d'utilització. Les revisions s'hauran de realitzar en tallers competents.

Barrines fallides

Les barrines fallides hauran de ser degudament senyalitzades i s'han de prendre ràpidament les mesures oportunes per a neutralitzar-los.

Mentre tant no es poden realitzar treballs a la zona afectada.

La neutralització dels barrines fallides és una operació perillosa que ha de ser realitzada per personal ensinistrat.

En cap cas es poden deixar barrines fallides sense neutralitzar sense la corresponent vigilància.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.

S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.

A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.

Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.

No s'ha d'eleva ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.

És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.

Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.

La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.

En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.

Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.

Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.

Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.

Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.

En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:

- detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasets ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
- coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
- utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

PLANTA DE FORMIGÓ

Abans d'instal·lar la planta de formigó s'ha de preparar el terreny donant-li un cert vessament.

A la planta de formigó s'ha de procurar de què totes les escales i plataformes d'accés tinguin les seves baranes de seguretat.

L'accés a la part superior als sitges, per a la revisió de les vàlvules, ha d'estar protegit, en tot moment, del risc de caiguda a diferent nivell. Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.

Si el subministrament de formigó fresc al tall es realitza mitjançant camions formigonera s'hauran de senyalitzar els camins d'accés i és prohibit la neteja de la cisterna del camió a l'interior de l'obra.

Si el subministrament del formigó fresc es realitza mitjançant bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de formigonat de cada jornada.

El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics per a garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.

La canonada de la bomba de formigó, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.

La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.

Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulers segur, sobre el qual es recolzarà els operaris que realitzin l'abocament amb la mànega.

El formigonat de pilars i elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).

El maneig, el muntatge i el desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, per a evitar accidents per taps o sobretensions internes.

Abans d'iniciar el bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) enviant masses de morter de dosificació, per a evitar obturació del conducte.

És prohibit d'introduir o d'accionar la pilota de neteja, sense abans instal·lar el ret d'arreglada a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.

En cas de detenció de la bola s'ha de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.

Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

S'han de revisar periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigó i qualsevol reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

En el cas d'aplicar el bombeig de formigó mitjançant camió amb braç desplegable abans de maniobra, aquest braç s'estendran les potes estabilitzadores del camió, per a evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.

S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llumadura.

S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.

S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estigui convenientment entrescades.

En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.

S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

Ha de tindre's en compte:

- abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
- no treballar amb el cable inclinat.

S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

FORMIGONERES PASTERES

S'ubicaran en llocs ressenyats per a tal efecte, parant esment en ubicar-les a distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació, per a així, evitar el risc de caiguda a diferent nivell.

Si s'ubiquen dins de l'àrea d'acció de gir la grua torre es disposarà d'un cobert per a protegir de la caiguda d'objectes.

Abans d'instal·lar la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.



La zona d'ubicació quedarà senyalitzada mitjançant cordes amb banderoles, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A PERSONES NO AUTORITZADES".

Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per als dúmpers, separat del dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.

S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llarg per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda la mateix nivell per reliscada.

Les formigonera pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegides els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per a evitar el risc d'atrapament.

Haurà de tenir fre de basculament al bombo per a evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.

L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre de zona.

La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.

La botonera de la cabina (d'aturada i marxa) haurà de ser estanca i tenir accés directe.

El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.

Les operacions de conservació i neteja s'efectuaran prèvia desconnexió a la xarxa elèctrica.

En cas de canvi de la formigonera pastera mitjançant la balda de la grua, s'haurà d'efectuar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.

Si el subministrament del morter es realitza mitjançant bombeig, s'hauran d'ancorar els conductes per a evitar moviments que puguin deteriorar les conduccions, així com netejar els conductes una vegada acabat el procés de bombat, de cada jornada.

GRUP ELECTROGEN

El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.

El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos de esclavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.

El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.

En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.

S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrella (neutre) del generador.

La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrella, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.

És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmica (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuga o contacte directe amb parts actives).

En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.

Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.

S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.

S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.

És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

PICONADORA DE SAFATA

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment.

El transport manual de la piconadora el realitzaran dues persones, per a evitar sobreesforços.

No s'han de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina en marxa.

No s'haurà d'utilitzar la piconadora en superfícies inclinades.

L'operari que manipuli la piconadora haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i protectors auditius.

PASSAREL·LES

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).

El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà rellescós.

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.

Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

PICONADORA

En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplitud.

No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corrons.

L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.

La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.



CAMIÓ GRUA

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immobilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
No s'ha de penjar ningú ni

ESMOLADORES ANGULARS

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empenyadura adaptable lateral o de pont.
En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empenyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix.

CARRETÓ ELEVADOR

Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
En cas de detectar qualsevol deficiència haurà de ser comunicada al servei de manteniment i no utilitzar aquest carretó.
Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
Durant la conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts:
no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista al camí que s'ha de recórrer.



s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
s'ha d'assegurar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes per al trànsit del carretó.
transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
no transportar càrregues que superen la capacitat nominal.
no s'ha de circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
s'ha de circular pels camins dissenyats per a tal fi, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que li precedeixin tot i evitant avançaments.
s'ha d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. causat per les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
quan es circuli en buit s'ha de situar el ganxo baixat.
sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb el ganxo situat a 15 cm del terra.
en el seu moviment, s'han d'usar la llum llampegant i en cas de marxa enrere el senyal sonor intermitent.

En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, motor parat, frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en pendent es calçaran les rodes, així mateix el ganxo s'ha de deixar en la posició més baixa.
És obligatori la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

mòduls prefabricats
construïdes en obra.

En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

Vestidors amb superfície de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.

Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.

Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.

Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.

Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.

Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.

S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.

S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.

Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.

Ajustant, el seient a les seves necessitats.

S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.

Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.

Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionament dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.

No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.

Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.

L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.

Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Mai no s'ha de descendir pendent en punt mort.

No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.

L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.

Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.

Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.

S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.

S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.

No s'ha de circular mai en punt mort.

No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.

En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.

Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.

No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.

L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.

Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :

- posar el fre d'estacionament.
- accionar el punt mort dels diferents comandaments.
- si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
- treure la clau del contacte.
- bloquejar totes les parts mòbils.
- tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.

En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.

No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.

Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calços i immobilitzacions.

Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.

En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.

S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.

No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.

En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.

Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.

Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.

Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.

Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.

L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.

Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avis previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avis previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

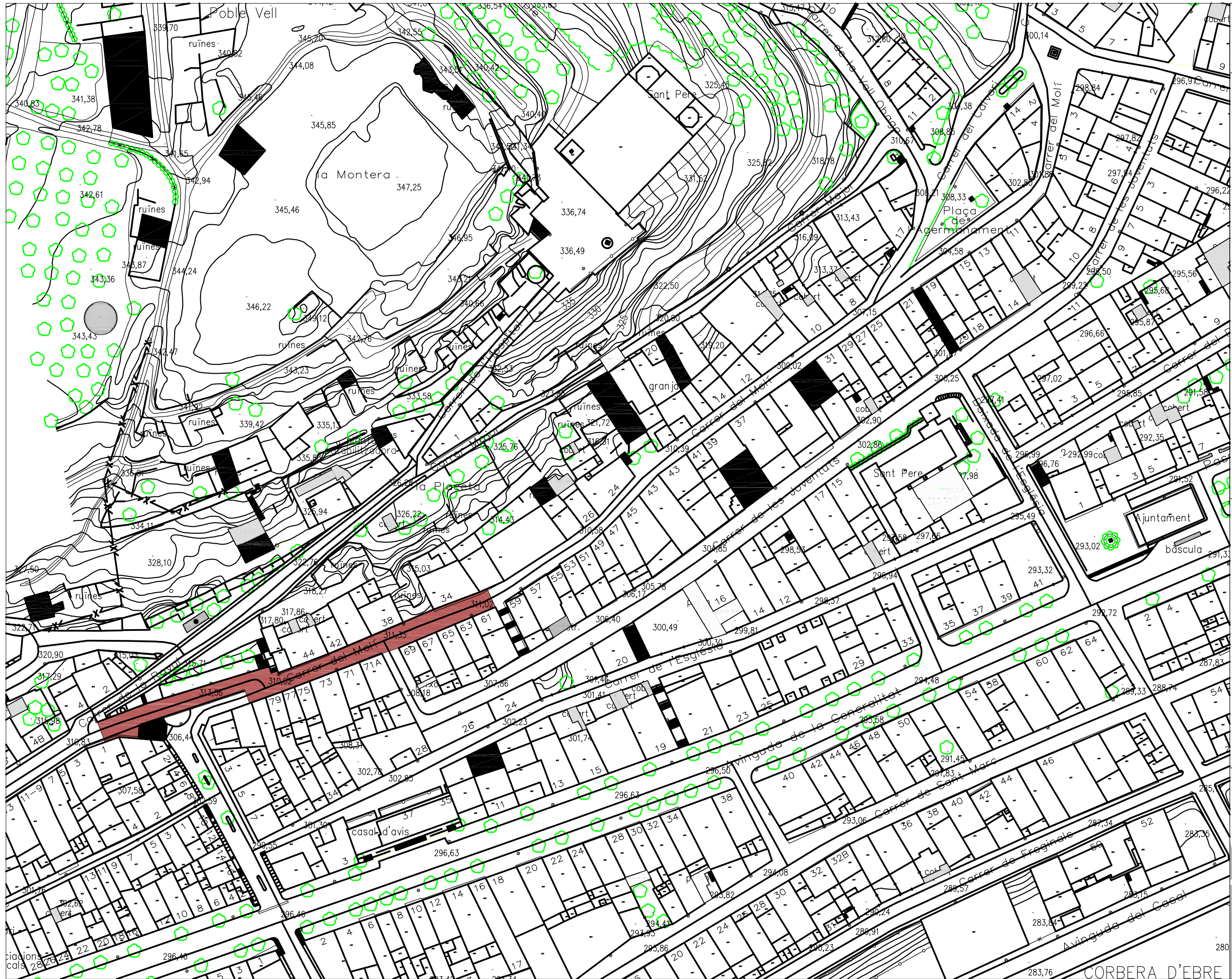
Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
PROTECCIÓ DEL CAP	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
PROTECCIÓ DE LES OÍDES	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994
PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES	
Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993
PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS	
Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elementes de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals	U.N.E.-E.N. 365: 1993

per instruccions d'us i marcat.	
EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	
Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993
PROTECCIÓ DE LES MANS	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995
VESTUARI DE PROTECCIÓ	
Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

V.PLANOLS





TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA PAVIMENTACIÓ, XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL CARRER MOLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE

PROMOTOR : AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE

NOM DEL PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT

JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col num. 33.414-6 C/Gaudi, 3 43786 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 903 quimfs@coac.net

A01

ESCALA:

E: 1/1000

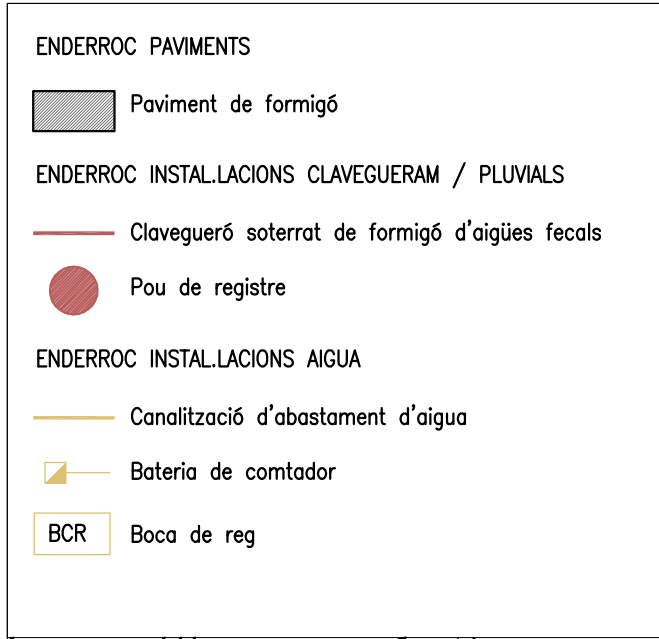


DATA:

JULIOL 2022

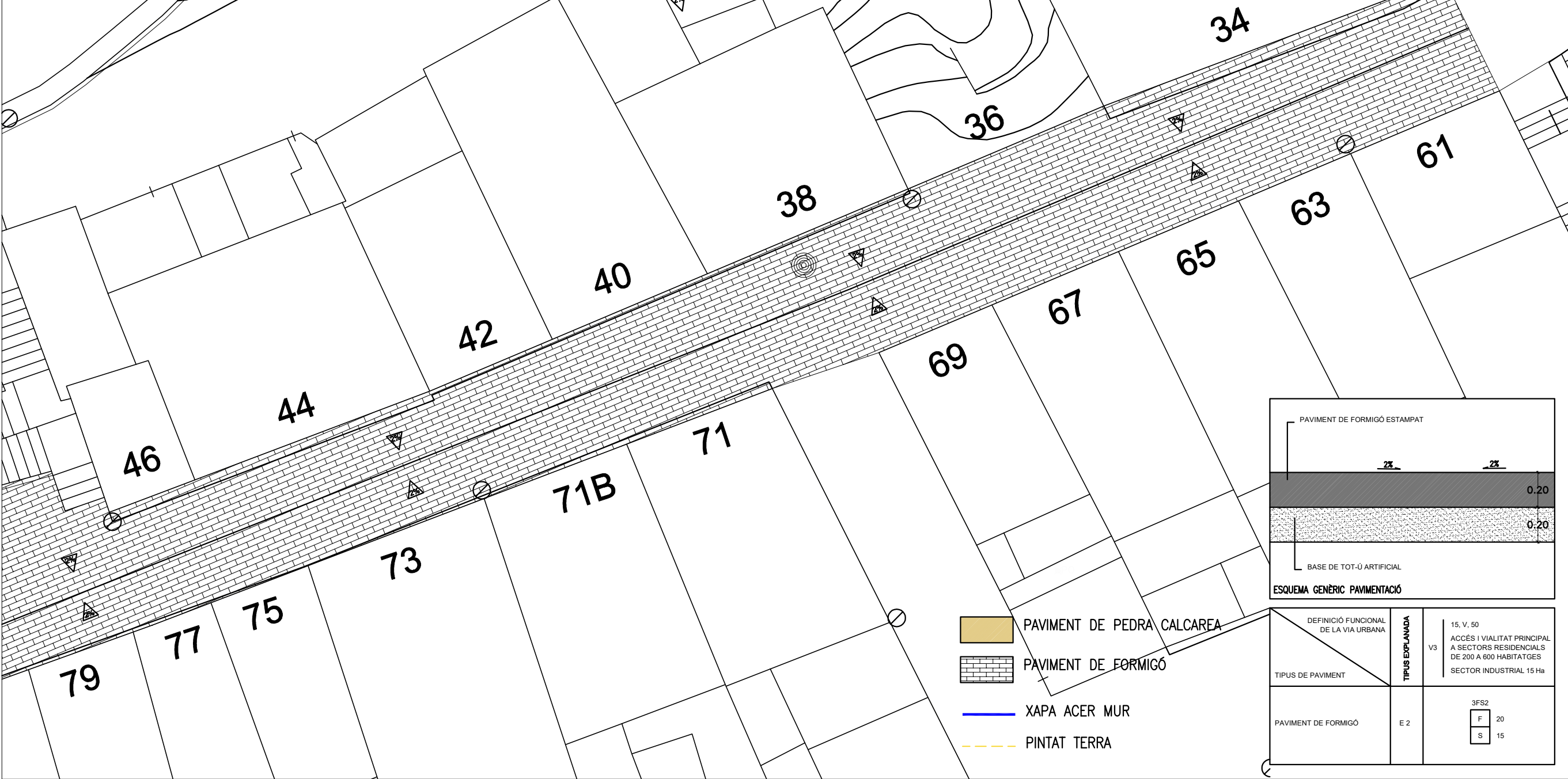
ARXIU:

ODACA/CORBERA/P.NOU

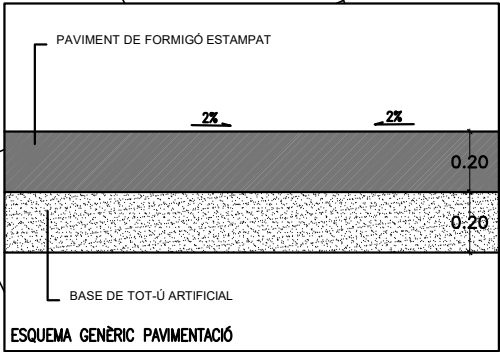




cobert



- PAVIMENT DE PEDRA CALCAREA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- XAPA ACER MUR
- PINTAT TERRA



DEFINICIÓ FUNCIONAL DE LA VIA URBANA	TIPUS EXPLANADA	15, V, 50 ACCÉS I VIALITAT PRINCIPAL A SECTORS RESIDENCIALS DE 200 A 600 HABITATGES SECTOR INDUSTRIAL 15 Ha
TIPUS DE PAVIMENT	TIPUS EXPLANADA	
PAVIMENT DE FORMIGÓ	E 2	3FS2 F 20 S 15

ESCALA:
E: 1/200
0 0.5 1

DATA:
JULIOL 2022

ARXIU:
00000000000000000000

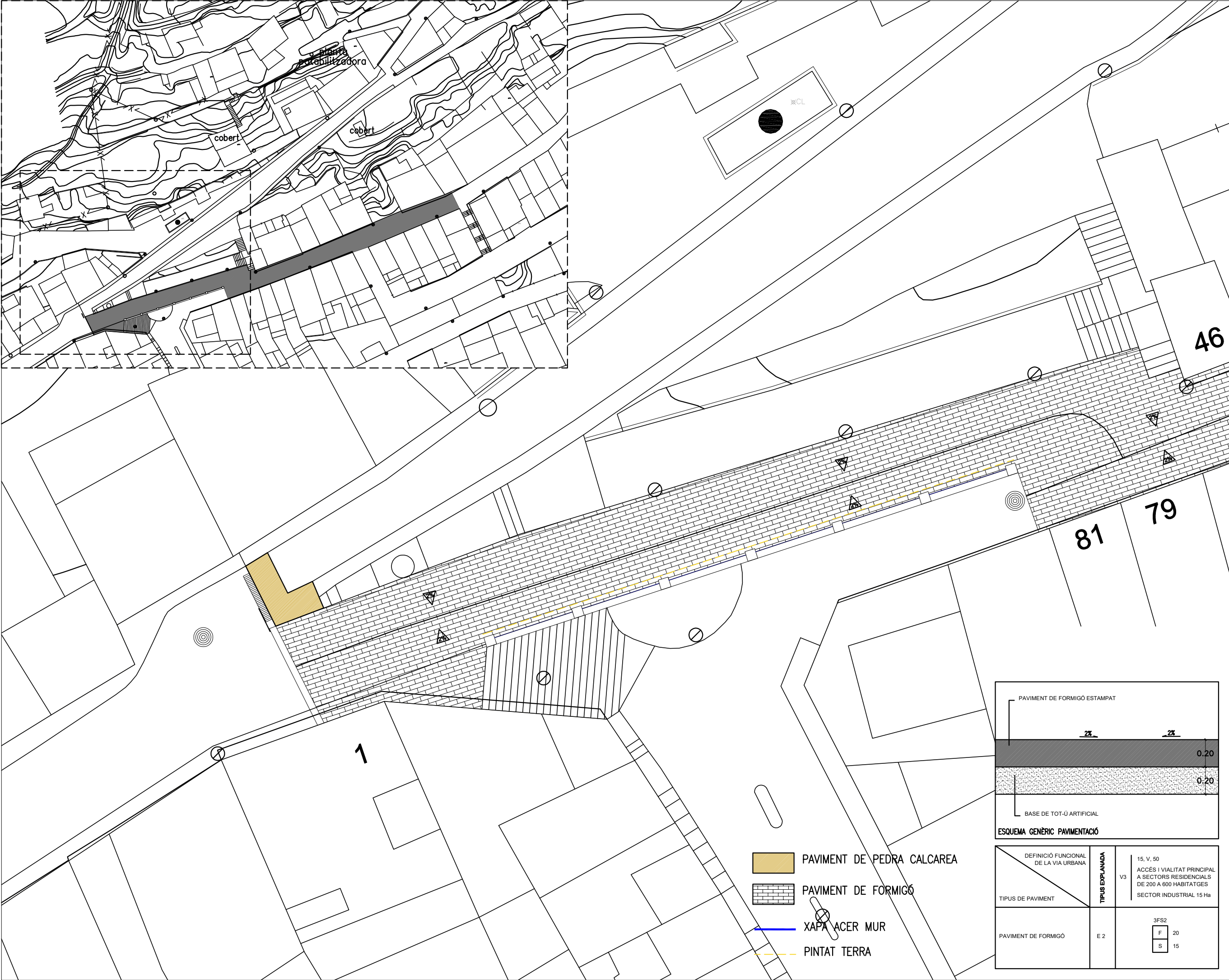
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA PAVIMENTACIÓ, XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL CARRER MOLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE

NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMA PAVIMENT 1

A03

JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col·l. 33.414-6 C/Gaudí, 3 43786 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 903 quintas@coac.net



ESCALA:
E: 1/200
0 0.5 1

DATA:
JULIOL 2022

ARXIU:
0004/000004_P-000

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA
PAVIMENTACIÓ, XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
AL CARRER MOLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE

NOM DEL PLÀNOL:
ESQUEMA PAVIMENT 2

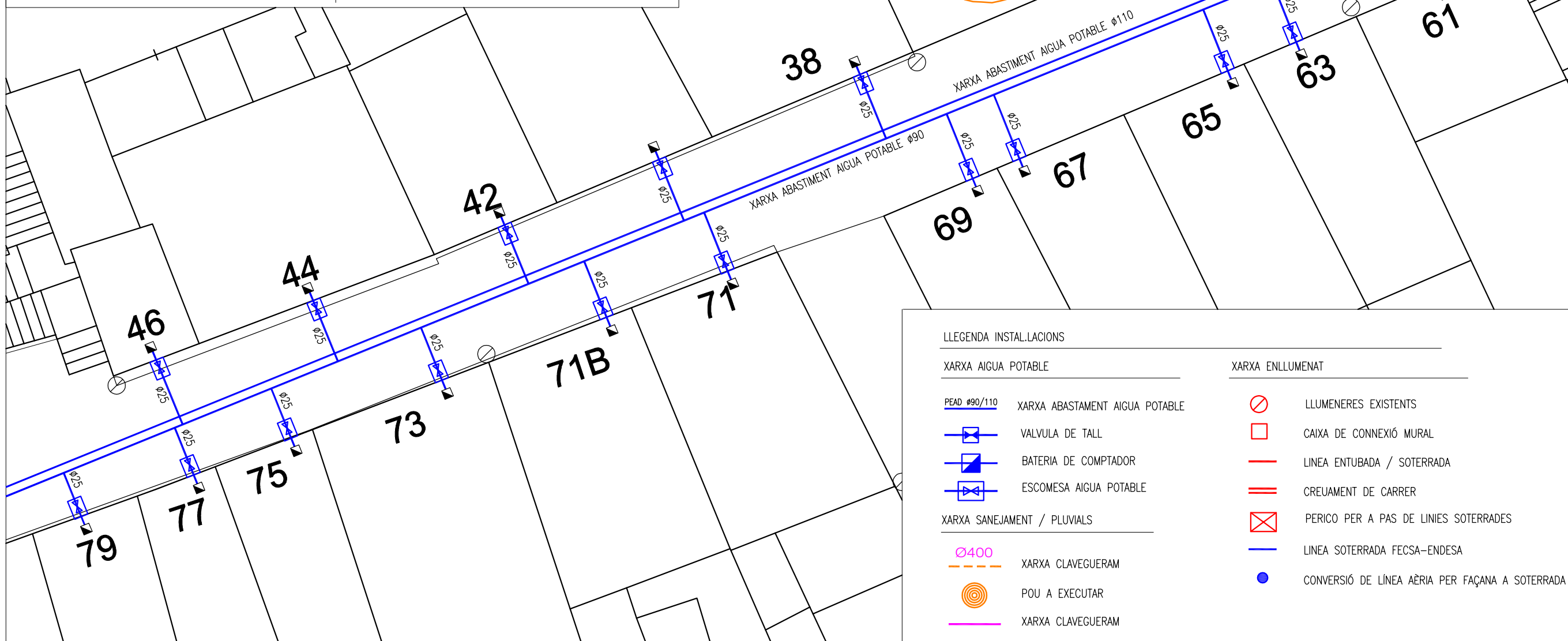
A04

JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col·l. 33.414-6 C/Gaudí, 3 43786 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 903 quintre@coac.net

DN

TUB POLIETILÈ

BRIDA CONTRATRACCIÓ

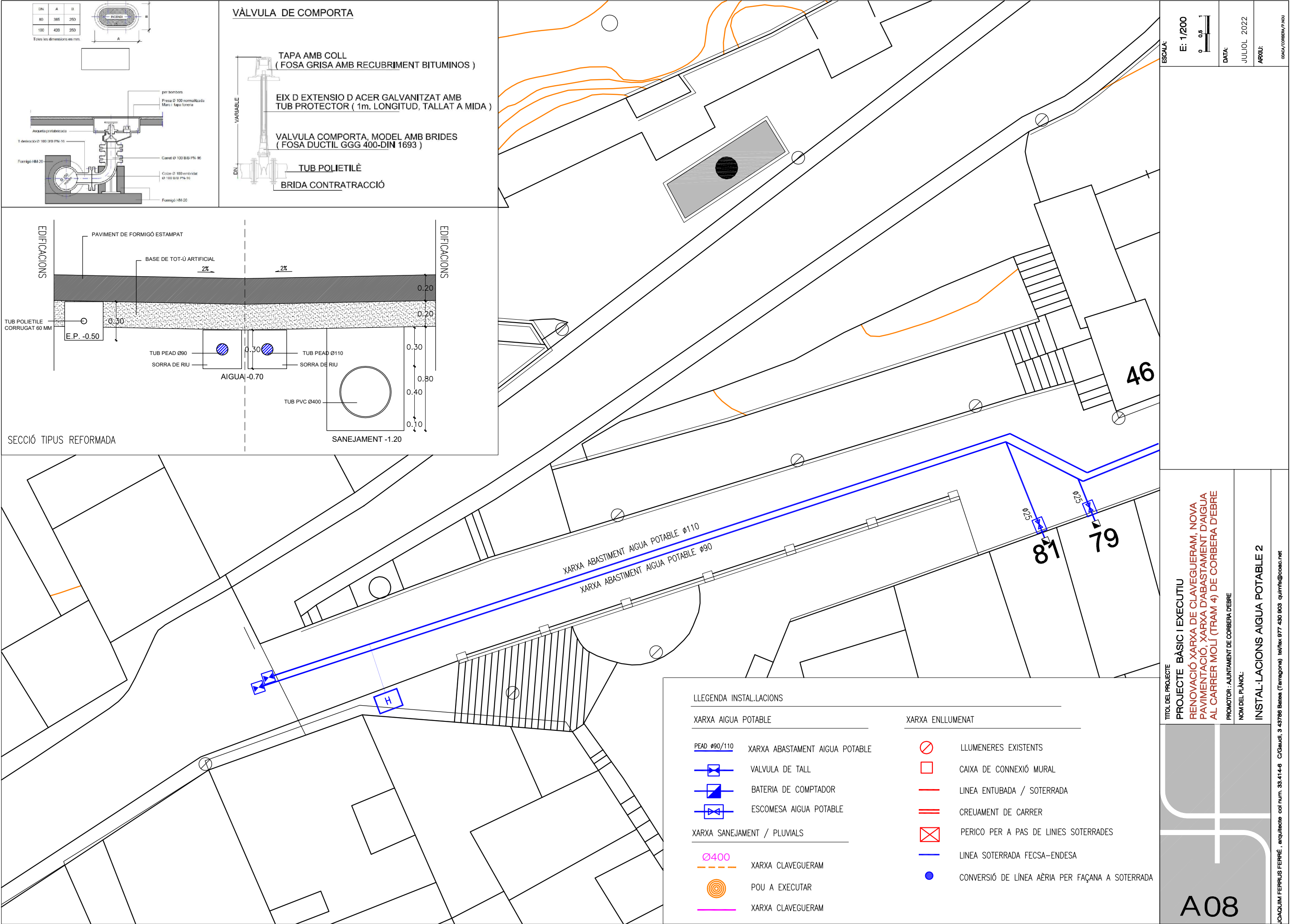


● CONVERSIÓ DE LÍNEA AÈRIA PER FAÇANA A SOTERRADA

JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col num. 33.414-6 C/Gaudi, 3 43786 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 903 qlmifs@coac.net

LIVIA / CORREA / O'NEILL

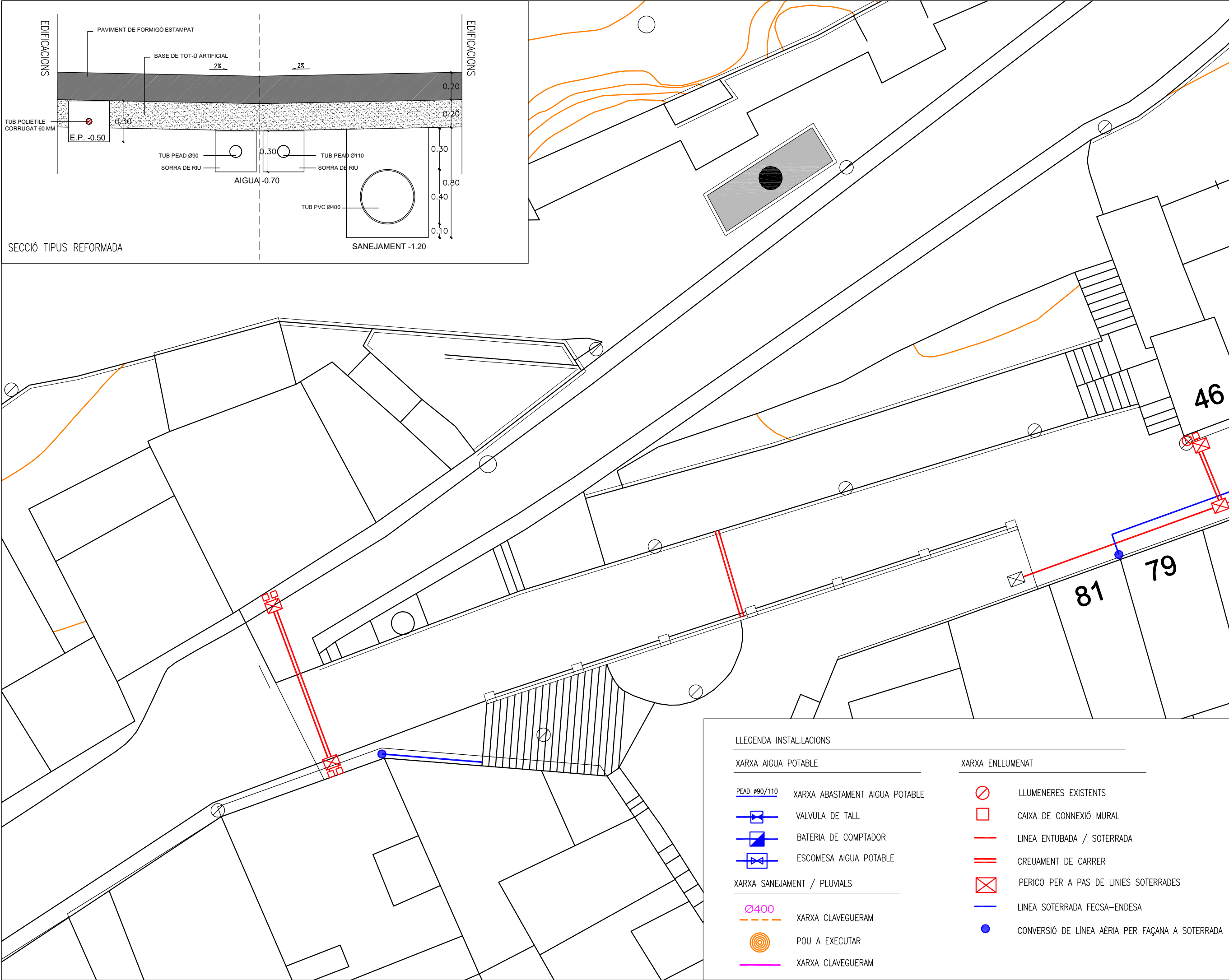
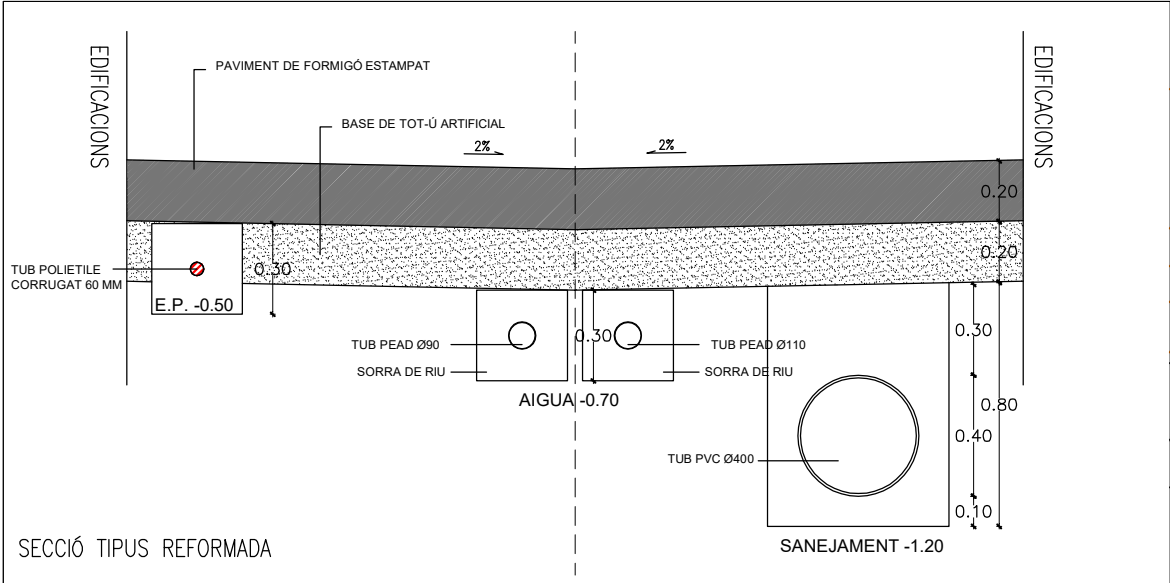
A07





	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA PAVIMENTACIÓ, XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL CARRER MOLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE	ESCALA: E: 1/200 
	PROMOTOR: AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE	DATA: JULIOL 2022
	NOM DEL PLÀNOL:	ARXIU:
	INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PÚBLIC 1	

JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col·l. núm. 33.414-8 C/Gaudi, 3 43788 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 803 quimifs@coac.net



LLEGENDA INSTAL·LACIONS

XARXA AIGUA POTABLE		XARXA ENLLUMENAT	
PEAD Ø90/110	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE		LLUMENERES EXISTENTS
	VALVULA DE TALL		CAIXA DE CONNEXIÓ MURAL
	BATERIA DE COMPTADOR		LINEA ENTUBADA / SOTERRADA
	ESCOMESA AIGUA POTABLE		CREUAMENT DE CARRER
XARXA SANEJAMENT / PLUVIALS			PERICO PER A PAS DE LINES SOTERRADES
	Ø400 XARXA CLAVEGUERAM		LINEA SOTERRADA FECSA-ENDESA
	POU A EXECUTAR		CONVERSIÓ DE LÍNEA ÀERIA PER FAÇANA A SOTERRADA
	XARXA CLAVEGUERAM		

ESCALA: E: 1/200 0 0.5 1	DATA: JULIOL 2022	ARXIU: 00AC01/CORBERA.P100
	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU RENOVACIÓ XARXA DE CLAVEGUERAM, NOVA PAVIMENTACIÓ, XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA AL CARRER MOLLÍ (TRAM 4) DE CORBERA D'EBRE	
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE CORBERA D'EBRE		NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT PUBLIC 2
JOAQUIM FERRUS FERRÉ, arquitecte col·l. 33.414-6 C/Gaudí, 3 43786 Batea (Tarragona) tel/fax 977 430 903 quintas@coac.net		A10