TÍTOL

MEMÒRIA TÈCNICA

ACTUACIÓ URGENT D'ESTABILITZACIÓ DE TRES TRAMS A LA CARRETERA DE SORIGUERA A PUIGFORNIU

SITUACIÓ

Ctra. de Soriguera a Puigforniu
T.M. Soriguera – (Pallars Sobirà- Lleida)

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE SORIGUERA
CIF. P2525900C
PLAÇA ESGLÉSIA, S/N. – 25566 VILAMUR **(LLEIDA)**
TELF. 973.62.01.67 – FAX. 973.62.05.38
ajuntament@soriguera.com

AUTOR

JOEL TORRAS i CASAS, ARQUITECTE
Col·legiat 38.137-3
C. Dr. Carles Pol i Aleu núm. 46 - 25.560 Sort (Lleida)
tel/fax: 973 620 985
arquitek@coac.es

PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)
48.548,20 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE + IVA (PEC$_{IVA\ inc.}$)
58.743,32 €

DATA DE REDACCIÓ

JUNY 2026 mod. V2

1.- ME. MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL CONTINGUT DEL PROJECTE D'INVERSIÓ

1.1- Dades prèvies
- 1.1.1- Objecte del projecte
- 1.1.2.- Antecedents
- 1.1.3.- Justificació de l'actuació
- 1.1.4.- Promotor/s
- 1.1.5.- Redactor/s

1.2.- Descripció del projecte d'inversió
- 1.2.1.- Dades urbanístiques.
- 1.2.2.- Població
- 1.2.3.- Descripció de les obres
- 1.2.4.- Justificació de les solucions adoptades
- 1.2.5.- Termini d'execució
- 1.2.6.- Cartografia
- 1.2.7.- Geologia
- 1.2.8.- Expropiacions i Serveis Afectats
- 1.2.9.- Impacte Ambiental
- 1.2.10.- Període de Garantia
- 1.2.11.- Preus de les unitats d'obra
- 1.2.12.- Revisió de Preus
- 1.2.13.- Pressupost

AM.- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST DESGLOSSAT

PR.- PRESSUPOST RESUMIT PER CAPÍTOLS

AN1.- NORMATIVA TÈCNICA GENERAL APLICABLE ALS PROJECTES D'URBANITZACIÓ.

AN2.- PLEC DE CONDICIONS.

EBSS.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

AG.- PLÀNOLS

1.- ME. MEMÒRIA EXPLICATIVA DEL CONTINGUT DEL PROJECTE D'INVERSIÓ

1.1.- DADES PRÈVIES:

1.1.1.- OBJECTE DEL PROJECTE:

LES OBRES A EXECUTAR CONSISTEIXEN EN LA ESTABILITZACIÓ DE DOS TRAMS A LA CARRETERA DE SORIGUERA A PUIGFORNIU, PER MOTIU DELS INTENSOS EPISODIS DE PLUJES RECENTS.

ZONA	CTRA. DE SORIGUERA A PUIGFORNIU	**CODI POSTAL**	25567
MUNICIPI	TM. SORIGUERA	**COMARCA**	PALLARS SOBIRÀ
ENCÀRREC:	ENCÀRREC COMPLET: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ + DIRECCIÓ D'OBRES		

1.1.2.- ANTECEDENTS:

L'ENTITAT LOCAL ESCULL LES OBRES QUE DESCRIU EL PRESENT PROJECTE ATÈS QUE UN EPISODI DE PLUJES RECENTS S'HA MALMÈS DIVERSOS TRAMS DEL TRAÇAT DE LA CARRETERA DE SORIGUERA A PUIGFORNIU, COMPROMETENT LA SEGURETAT AL TRÀNSIT RODAT QUE DONA ACCÉS AL NUCLI DE POBLACIÓ DE PUIGFORNIU. S'HA INSTAT A REALITZAR UNA ACTUACIÓ D'URGÈNCIA PER TAL DE RESTAURAR LA SEGURETAT EN L'ACCÉS AL NUCLI PER LA CITADA CARRETERA.

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL – ZONA ACTUACIÓ 01

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL – ZONA ACTUACIÓ 02

1.1.3.- JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ:

L'AJUNTAMENT DE SORIGUERA REPRESENTAT PER L'ALCALDE CONSIDERA PRIORITÀRIA AQUESTA ACTUACIÓ ATÈS QUE ÉS L'ÚNIC ACCÉS A PUIGFORNIU I ACTUALMENT RESTA COMPROMESA LA SEGURETAT A L'ACCÉS AL NUCLI. LA INTENCIÓ ÚLTIMA ÉS MANTENIR I MILLORAR LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I MILLORAR AIXÍ LES CONDICIONS DE VIDA DE LA GENT QUE RESIDEIX AL MUNICIPI. EL DESENVOLUPAMENT DELS NUCLIS COM EL QUE FA REFERÈNCIA AQUESTA OBRA, AL TM. DE SORIGUERA, ES DEU EN MOLTA PART A LA CONSTANT MILLORA DELS NUCLIS, I QUE EN L'ASPECTE SOCIAL, ÉS ACONSELLABLE DOTAR-LOS D'INFRAESTRUCTURES, AMB L'OBJECTE QUE ELS NUCLIS ESTIGUIN EL MILLOR PREPARATS POSSIBLE I NO ES SENTIN MARGINATS EN COMPARACIÓ AMB ALTRES CENTRES RURALS DE MILLOR DOTACIÓ.

1.1.4.- PROMOTOR/S:

AJUNTAMENT DE SORIGUERA		**NIF**	P2525900C
REPRESENTADA PER:		**NIF**	
AMB DOMICILI A:			
ADREÇA	PLAÇA ESGLÉSIA	**núm.**	S/N.
MUNICIPI	VILAMUR, TM. SORIGUERA	**codi postal**	25566

1.1.5.- REDACTOR/S:

ARQUITECTE	JOEL TORRAS CASAS	**COL·LEGIAT**	38.137-3	**NIF**	40356572-J
ADREÇA	C. Dr. Carles Pol i Aleu			**núm.**	46
MUNICIPI	SORT			**codi postal**	25560

1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ:

1.2.1.- DADES URBANÍSTIQUES:

PLANEJAMENT VIGENT	NPU MAP DE SORIGUERA
QUALIFICACIÓ DEL SÒL	SÒL NO URBANITZABLE
DENOMINACIÓ ZONA	25A ESPAIS NATURALS PROTEGITS
USOS ADMESOS	SEGONS TRLUC

1.2.2.- POBLACIÓ

El nucli de Embonui té una població que oscil·la entre els 8 habitants (font IDESCAT 01/01/2025) en èpoques hivernals, i els 16 en períodes estivals i festius senyalats d'àmbit general.

1.2.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres a executar consisteixen bàsicament en la estabilització de tres trams a la carretera de Soriguera a Puigforniu, del terme municipal de Soriguera.
Les actuacions es desglossen bàsicament en:

Tram 1_Actuació 01:

- Esbrossada del terreny de l'entorn zona d'actuació.
- Execució de pista forestal provisional d'accés per execució d'obres.
- Moviments de terres consistents en excavacions pel extradós del mur i base fonaments.
- Execució de mur de blocs d'escullera de pedra calcària.
- Rebliment del extradós del mur amb material seleccionat de la pròpia excavació.
- Arrencada de paviment preexistent.
- Re-pavimentació amb base de tot-u compactat, reg asfàltic i paviment bituminós.

Tram 2_Actuació 02:

- Esbrossada del terreny de l'entorn zona d'actuació.
- Execució de pista forestal provisional d'accés per execució d'obres.
- Moviments de terres consistents en excavacions pel extradós del mur i base fonaments.
- Execució de mur de blocs d'escullera de pedra calcària.
- Rebliment del extradós del mur amb material seleccionat de la pròpia excavació.

1.2.4.- JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La solució adoptada en l'actuació és fruit dels criteris tècnics a satisfer per obres d'aquestes característiques, de la morfologia existent, de la densitat i tipus de població, tenint en compte l'avaluació de resultats en zones similars, de tipologia orogràfica i geològica similar.

1.2.5.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada de l'obra, en condicions normals i tenint en compte la dificultat d'accessibilitat, de TRES MESOS des del seu començament.

PROGRAMA DE TREBALLS

TERMINI

	1 MES				2 MES				3 MES			
ACTUACIÓ 01	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Esbrosada de terreny												
Pista d'accés a execució actuació												
Moviment de terres												
Execució de mur de blocs d'escullera												
Rebliment de extradós de mur												
Enderroc de paviment												
Repavimentació												
ACTUACIÓ 02												
Esbrosada de terreny												
Pista d'accés a execució actuació												
Moviment de terres												
Execució de mur de blocs d'escullera												
Rebliment de extradós de mur												

1.2.6.- CARTOGRAFIA

La cartografia utilitzada per aquest treball ha estat la de l'Institut Cartogràfic de Catalunya escala 1/5.000 i de la Base cartogràfica de l'aprovació inicial del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Soriguera (POUM – Soriguera). Els amidaments s'han basat en la cartografia digital de l'ICC.

1.2.7.- GEOLOGIA

Dins de l'àmbit de les obres, no s'observen configuracions geològiques intrínseques que condicionin l'execució. No obstant això, els episodis recents de pluges han palesat la vulnerabilitat del barranc davant de grans arrossegaments de sòl. Aquesta inestabilitat externa s'ha de considerar en el disseny de la reconstrucció per minimitzar danys futurs, sense que en cap cas aquest risc suposi el desistiment de l'obra, atès que es tracta de la infraestructura crítica i única d'abastament del nucli.

1.2.8.- EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

El projecte (segons fonts del cadastre consultades) no preveu la afectació a terrenys de titularitat privada, segons consulta al cadastre, resta en terrenys públics (Ajuntament de Soriguera) ref. cad. 25259A003091940000LU, pol 3 par. 9194 de Soriguera.

Finques privades afectades. Font: Oficina virtual del Cadastre (OVC)

No caldrà sotmetre el projecte a l'autorització prèvia del Ministeri de Foment per situar-se el conjunt de l'actuació fora de la zona d'afecció de la carretera.
No s'haurà de sotmetre el projecte a l'autorització prèvia per part de l'ACA per situar-se el conjunt fora de les zones de *cauces* públics: Domini Públic Hidràulic, Zona de Servitud, Zona de Policia atès que no resta grafiat al mapa online digitalitzat de la CHE, font: Sitebro (Chebro.es))

1.2.9.- IMPACTE AMBIENTAL

Les actuacions no s'afectarà cap valor ambiental o paisatgístic.

1.2.10.- PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia es considera d'1 any a partir de la data de recepció provisional de les obres, a no ser que es fixi el contrari al Plec de Condicions Econòmic Administratives de l'Administració licitant, i en aquest cas prevaldrà aquest últim.

1.2.11.- PREUS DE LES UNITATS D'OBRA

Els preus que figuren en els quadres de preus del projecte es basen en un banc de preus d'una entitat de reconegut prestigi, l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya - ITeC, que actualitza les seves dades varies vegades a l'any i dinàmicament i pondera els preus que proporcionen diferents empreses capdavanteres en el seu sector, és una entitat independent sense afany de lucre que exerceix la seva activitat en l'àmbit de les accions que tenen com a perspectiva el progrés de la construcció.

1.2.12.- REVISIÓ DE PREUS

Al ser una obra amb un termini d'execució previst de tres mesos, d'acord amb lo que disposa el RD. 3650/70 de 19 de desembre (Hisenda), no es fixa cap fórmula de revisió de preus.

1.2.13.- PRESSUPOST

Segons amidament basat en la base de preus de l'ITEC, es calcula un pressupost d'execució per contracte d'obra civil i honoraris tècnics de **48.548,20 € (quaranta-vuit mil cinc-cents quaranta-vuit euros amb vint cèntims)** al qual si li apliquem l'IVA (21%), obtenim el pressupost d'execució per contracte amb l'IVA inclòs de **58.743,32 €. (cinquanta-vuit mil set-cents quaranta-tres euros amb trenta-dos cèntims).**

El termini d'execució material s'estima en 3 mesos.

Vilamur, a 16 de juny de 2026

L'Arquitecte
Joel Torras i Casas
(col·legiat 38.137/3)

AM- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST DESGLOSSAT

AMIDAMENTS I PRESSUPOST **REF. AJ_DIPURGENCIA**

ACTUACIÓ URGENT D'ESTABILITZACIÓ DE TRES TRAMS A LA CARRETERA DE SORIGUERA A PUIGFORNIU **03/2026**

Paràmetres: ITEC. Banc BEDEC. Dinàmic. PEM amb 10%DI, Urb i Obra Civil PEM ;CAT Plecs Catalunya **58.743,32 €**

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
01		**ACTUACIÓ 1** **ESTABILITZACIÓ DE TRAM 01 DE LA CARRETERA DE SORIGUERA A POUIGFORNIU** **Coord E 348169 N 4692170 (UTM 31N ETRS89)**									
01.01	m2	**Desbroçament** TCQ P1R2-6RJ7 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.						200,00	1,52	304,00	
			1,0	20,00	10,00		200,00				
01.02	m2	**Execució de pista d'accés a zona de treball des de carretera** TCQ - Execució de pista d'accés a zona de treball des de carretera. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.						40,00	100,00	4.000,00	
			1,0	40,00			40,00				
01.03	m3	**Excavació per a rebaix** TCQ P2217-55T1 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió CRITERI D'AMIDAMENT: EXCAVACIÓ: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.						425,00	5,11	2.171,75	
			1,00	17,00	2,5	10,00	425,00				

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
01.04	m3	**Escullera de blocs de pedra calcària inclinació 1/3** TCQ G3J22920 Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua. Inclou fonament de formigó armat sota base de mur de 50 cm. de cantell x ample de la primera pedra recolzada. CRITERI D'AMIDAMENT: ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.			ample mig			300,00	76,14 €	22.842,00 €	
			1,0	15,00	2	10,00	300,00				
01.05	m3	**Rebliment de material seleccionat de la propia obra** TCQ P2255-DPGY Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.						300,00	11,20 €	3.360,00 €	
			1,00	15,00	2	10,00	300,00				
01.06	ml	**Tall en paviment** TCQ P214W-FEMP Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. TALL DE PAVIMENT: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.						15,00	7,85 €	117,75 €	
			1,00	15,00			15,00				

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
01.07	m2	**Arrencada de paviment asfàltic** TCQ P2143-4RR1 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor CRITERI D'AMIDAMENT: ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC D'ESCOCELL: Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.						30,00	5,80 €	174,00 €	
			1,00	15,00	2		30,00				
01.08	u	**tot-u** TCQ P92A-DX8H Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.						6,00	43,61 €	261,66 €	
			1,00	15,00	2	0,2	6,00				
01.09	u	**Reg asfàltic d'adherència** TCQ P9L1-E98J Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH CRITERI D'AMIDAMENT: SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. DOTACIÓ EN KG/M2: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA: Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.				prop t/m2		0,0135	1.009,37 €	13,63 €	
			1,00	15,00	2	0,00045	0,0135				

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
01.10	ml	**Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent** TCQ P9H6-6QDD Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11B B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix CRITERI D'AMIDAMENT: PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.	1,00	15,00	2		30,00	30,00	6,48 €	194,40 €	**33.439,19 €**
02		**ACTUACIÓ 2** **ESTABILITZACIÓ DE TRAM 02 DE LA CARRETERA DE SORIGUERA A POUIGFORNIU.** **Coord E 348157 N 4692241 (UTM 31N ETRS89)**									
02.01	m2	**Desbroçament** TCQ P1R2-6RJ7 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,0	15,00	10,00		150,00	150,00	1,52	228,00	
02.02	m2	**Execució de pista d'accés a zona de treball des de carretera** TCQ - Execució de pista d'accés a zona de treball des de carretera. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,0	25,00			25,00	25,00	100,00	2.500,00	

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
02.03	m3	**Excavació per a rebaix** TCQ P2217-55T1 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió CRITERI D'AMIDAMENT: EXCAVACIÓ: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.						57,00	5,11	291,27	
			1,00	9,50	1,5	4,00	57,00				
02.04	m3	**Escullera de blocs de pedra calcària** TCQ G3J22920 Escullera amb blocs de pedra calcària de 1200 a 4000 kg de pes, col·locats amb grua. Inclou fonament de formigó armat sota base de mur de 50 cm. de cantell x ample de la primera pedra recolzada. CRITERI D'AMIDAMENT: ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.						45,00	76,14 €	3.426,30 €	
			1,0	7,50	1,5	4,00	45,00				
02.05	m3	**Rebliment de material seleccionat de la propia obra** TCQ P2255-DPGY Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.						45,00	11,20 €	504,00 €	
			1,00	7,50	1,5	4,00	45,00				
											6.949,57 €

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
04		**Seguretat i salut, Gestió de residus, Reposició de serveis, imprevistos, cartelleria**									
04.01	u	**Seguretat i higiene (1% aprox.)** TCQ - Partida alçada a justificar per seguretat i higiene en l'obra: tancat exterior del perímetre del solar, col.locació de baranes en forjats i escales d'obra, escales de mà, col.locació de rètols, manteniment i trasllat al llarg de tota l'obra. Seguretat personal dels treballadors, ancoratges en el muntatge de cobertes, ancoratges, arnesos de seguretat i cablejat, medis personals no inclosos en les despeses indirectes. Proteccions col.lectives i personals. Criteri d'amidament: Unitat realment executada segons les especificacions de la DT i del Projecte d'obres.						1,00	133,255 €	133,26 €	
			1				1,00				
04.02	m3	**Càrrega i Tranport de residus K2R642AA** Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.						6,75	12,27	82,82	
			5,00				5,00				
							5,00				
		esponjament 35%				x1,35	6,75				

codi	uni	descripció	uni	llarg	ample	alt	parcial	medició	preu	IMPORT SUBPARTIDA	IMPORT TOTAL PARTIDA
04.03	m3	**Deposició de residus a instal.lació autoritzada K2RA73G1** Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.						6,75	28,44	191,97	
		total deposat	6,75				6,75				
											408,05 €
		PEM									**40.796,80 €**
		Despeses generals 13%									**5.303,58 €**
		Beneficis industrials 6%									**2.447,81 €**
		PEC obres (sense iva)									**48.548,20 €**
		IVA 21 % (sobre PEC obres)									**10.195,12 €**
		PEC obres (iva 21% inclòs)									**58.743,32 €**

PR- PRESSUPOST RESUMIT PER CAPÍTOLS

AMIDAMENTS I PRESSUPOST
ACTUACIÓ URGENT D'ESTABILITZACIÓ DE TRES TRAMS A LA CARRETERA DE SORIGUERA A PUIGFORNIU
Paràmetres: ITEC. Banc BEDEC. Dinàmic. PEM amb 10%DI, Urb i Obra Civil PEM ;CAT Plecs Catalunya

PRESSUPOST RESUMIT PER CAPÍTOLS

•	**Capitol I**	ACTUACIÓ 1 ESTABILITZACIÓ DE TRAM 01 DE LA CARRETERA DE SORIGUERA A POUIGFORNIU	33.439,19 €
•	**Capitol II**	ACTUACIÓ 2 ESTABILITZACIÓ DE TRAM 02 DE LA CARRETERA DE SORIGUERA A POUIGFORNIU.	6.949,57 €
•	**Capitol IV**	Seguretat i salut, Gestió de residus, Reposició de serveis, imprevistos, cartelleria	408,05 €
		PEM obres	**40.796,80 €**
		Despeses Generals (13%)	5.303,58 €
		Benefici Industrial (6%)	2.447,81 €
		PEC obres (sense iva)	**48.548,20 €**
		IVA 21 % (sobre PEC obres)	10.195,12 €
		PEC obres (iva 21% inclòs)	**58.743,32 €**

Segons amidament basat en la base de preus de l'ITEC, es calcula un pressupost d'execució per contracte d'obra civil i honoraris tècnics de **48.548,20 € (quaranta-vuit mil cinc-cents quaranta-vuit euros amb vint cèntims)** al qual si li apliquem l'IVA (21%), obtenim el pressupost d'execució per contracte amb l'IVA inclòs de **58.743,32 €. (cinquanta-vuit mil set-cents quaranta-tres euros amb trenta-dos cèntims).**

El termini d'execució material s'estima en 3 mesos.

Vilamur, a 16 de juny de 2026

L'Arquitecte
Joel Torras i Casas
(col·legiat 38.137/3)

AN1- NORMATIVA TÈCNICA GENERAL APLICABLE ALS PROJECTES D'URBANITZACIÓ

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats
amb els projectes de disseny d'espais urbans.

- *Llista genèrica no exhaustiva* -

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)

- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
  (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)

- **Llei 5/2003** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
  (DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)

- **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)

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)

- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)

- **Llei 13/2014**, d'accessibilitat.
  (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)

- **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)

- **Real Decreto 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)

- **Orden VIV/561/2010**, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
  (BOE 11/03/2010)

- **Llei 9/2003**, de la mobilitat
  (DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

vialitat

- **Orden FOM/3460/2003** 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** por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/273/2016** por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado",
  de la Instrucción de Carreteras.
  (BOE 04/03/2016)

- **Orden FOM/298/2016** por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial"
  de la Instrucción de Carreteras.
  (BOE 10/03/2016)

- **UNE-EN 124-1:2015** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

- **Ordre 02/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
  para obras de carreteras."
  (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)

- **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)

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)

  ORDRE TIC/341/2003, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
  (DOGC núm. 3937 de 31/07/2003)

- **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)

- **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

- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 06/06/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
  (DOGC núm. 4015 de 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de 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)

- **Orden 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua".
  (BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua.
  (BOP 20/11/2012).

Hidrants d'incendi

- **Real Decreto 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 núm. 3894 de 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 30/12/1995)

- **Orden 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'abocament d'aigües residuals**
  (Àrea metropolitana de Barcelona)
  (BOP 03/02/2015)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona**
  Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials
  (BOP 02/05/2011)

xarxes de distribució de gas canalitzat

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 04/09/2006)
  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." (BOE 06/12/1974) 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.

- **Decreto 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles."
  (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/05/1975; 20/02/1984) 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

- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
  (BOE 27/12/2013)

- **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 19/03/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/05/2010)

- **Real Decreto 337/2014**, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
  (BOE 09/06/2014)

- **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 22/02/2007).
  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

- **Real Decreto 1053/2014** por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
  (BOE núm. 316 31/12/2014)

- **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 22/02/2007)
  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

centres de Transformació

- **Real Decreto 337/2014**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
  ITC-RAT 01 a 23."
  (BOE 09/06/2014)

- **Ordre de 06/07/1984**, 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)

- **Resolución 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 núm. 4827 de 22/02/2007)
  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 nocturn.
  (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001)

- **Decret 190/2015**, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
  (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015)

- **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

- **Ley 9/2014**, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
  (BOE 10/05/2015)

- Especificacions tècniques de les Companyies

AN2- PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions generals

1- generalitats
Aquest plec de prescripcions tècniques i facultatives és el que regeix, a més de les prescripcions generals previstes als Reglaments de contractació, per l'execució de les obres de modificació de la xarxa de clavegueram i aigua a la Localitat de baro, t.m. de soriguera.
2- generals d'obra
Art.1- plec general
Aquest plec general, juntament amb la memòria, plànols, i pressupost, són els documents que han de servir de Base per l'execució de les obres objecte del contracte, declarant el contractista que es troba perfectament Assabentat dels mateixos i que es compromet a executar les obres amb subjecció a lo que s'expressa en ells.
Art.2- normes tecnològiques d'aplicació.
L'obra s'executarà en totes les seves parts d'acord al projecte i als principis fixats per la tecnologia de la Construcció a judici de la direcció tècnica, regint junt a les especificacions del present document, les següents Normes definitòries i ampliades.
- plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.
- plec general de prescripcions de l'edificació compost per l'exco, o les que es promulguen en el successiu.
- plec de prescripcions tècniques generals, aprovades pel ministeri d'obres públiques.
- normes tecnològiques de l'edificació nte, elaborades fins la data pel ministeri de la vivenda, i les successives Que apareguin.
- normes u.n.e. de l'institut nacional de racionalització del treball.
- normes m.v. establertes fins la data pel ministeri de la vivenda, i les successives que apareguin.
- publicacions del instituto eduardo torroja de la construcción y del cemento.
- normes sismorresistents pds-1/1974 (nbe-ae-88, ecs-88).
- instruccions pel projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat eh-91.
- plecs generals de condicions per la recepció en obra de materials, aprovada per la presidència de govern.
- reglament electrotècnic per baixa tensió decret 2413/1973 de 20 de setembre i reial decret 2295/1985 de 9 D'octubre. Així com les instruccions complementàries i modificacions aparegudes amb posterioritat.
- reglament de contractació de les corporacions locals.
- revisions de preus en els contractes de les corporacions locals.

Igualment s'aplicaran totes les disposicions oficials corresponents a la legislació laboral i reglament de Seguretat en el treball, i tota disposició legal, que en la seva major o menor mesura, afecti a la construcció, a La seguretat del treball, a la mà d'obra o als mitjans auxiliars i dispositius de tot ordre.
Art.3- materials auxiliars.
Serà obligació del contractista facilitar tots els materials, bastides, maquinària, eines i transports, així com tots Els restants elements necessaris per l'execució de les obres consignades, i tots en disposició de ser emprats en Qualsevol moment i en completes condicions de seguretat.
Art.4- plànols.totes les indicacions que figuren en els plànols s'entén que formen part de les condicions del projecte. El constructor té dret a treure còpies, al seu càrrec, dels plànols, pressupost i plec de condicions. La direcció De les obres, si el constructor ho sol_licita, autoritzarà aquestes còpies després de confrontades, comprometent-Se, per la seva part el contractista, a no utilitzar-les per altres fins diferents a aquesta obra.
Art.5- direcció de les obres.
La direcció de les obres estarà executada per tècnic designat per això.
A la direcció de les obres serà afecte el personal que es consideri necessari pel normal desenvolupament dels Treballs. El contractista no podrà recusar al tècnic designat per la direcció de les obres ni a la resta del Personal afecte a la mateixa.
Art.6- interpretació del projecte.
Correspon exclusivament a la direcció de les obres, l'interpretació tècnica del projecte i la consegüent Expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, pel desenvolupament del mateix.
La direcció de les obres podrà ordenar, abans de l'execució de les mateixes, les modificacions de detall del Projecte que cregui oportunes, sempre que no alteri les línies generals d'aquest, no ultrapassin la garantia Tècnica exigida i siguin raonablement aconsellables per eventualitats sorgides durant l'execució dels treballs, o Per millores que es cregui convenient introduir.
Les reduccions d'obra que puguin originar-se, seran acceptades pel contractista fins un límit previst als casos De rescissió.
Correspon també a la direcció de les obres apreciar les circumstàncies a les que, a instància del contractista, Puguin proposar-se la substitució de materials de difícil adquisició, per altres d'utilització similar, si bé de diferent Qualitat o naturalesa , i fixar l'alteració de preus unitaris que llavors estimi raonable.
No podrà el constructor fer per si mateix la més petita alteració a les parts del projecte, sense autorització Escrita del director de l'obra.
Art.7- replanteig de les obres.
Abans de començar les obres s'executarà un replanteig general en presència del contractista, o de la persona Que el representi i s'aixecarà l'acta de replanteig corresponent. Havent conformitat amb el projecte, deuran Iniciar-se les obres i en cas contrari , es donarà coneixement a la superioritat per la resolució que procedeixi.
Durant el curs de les obres seran executats els replantejos parcials que s'estimin necessaris.
El subministrament, despeses de materials i personal que ocasionin els replantejos, correspon sempre al Contractista, que estarà obligat a procedir, en aquestes operacions, amb subjecció a lo escrit als plecs de Condicions generals i particulars, i seguint les instruccions del director de l'obra, que sense la seva aprovació No podran continuar-se els treballs.
Art.8- execució de les obres.
Tots els treballs s'han d'executar per personal especialitzat. Cada ofici ordenarà el seu treball armònicament Amb els demés, procurant sempre facilitar la bona marxa dels mateixos, pel bé de la bona execució i rapidesa De la construcció.

El contractista executarà les obres amb subjecció als plànols, plec i pressupostos del projecte i d'acord a les Condicions complementàries, gràfiques o escrites que, per la interpretació tècnica del mateix, faci la direcció De les obres en cada cas particular.
La memòria té caràcter purament descriptiu i no poden establir-se reclamacions fundades en el contingut D'aquest document.
A falta d'instruccions concretes en el projecte, o complementàries de l'obra, es seguiran en tot cas les bones Pràctiques de la construcció, lliurement apreciades per la direcció tècnica.
El contractista restarà en l'obra durant tota la jornada de treball, per si mateix, o representat per un Encarregat apte i autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts dels plànols o Comunicacions que se li adrecin, essent vàlides en cas d'absència, les notificacions que se li facin en l'alcaldia Del terme en que les obres es trobin, o en la residència oficial del contractista.
El contractista executarà totes les ordres que rebi de la direcció d'obra, sense perjudici de que pugui Presentar a la mateixa, dins del termini de 48 hores i per escrit, les seves al_legacions, que deuran ésser Fonamentades precisament en el compliment del present plec de condicions. La direcció de les obres cursarà En altre termini igual, a la superioritat per la resolució definitiva, aquestes al_legacions, sense que en cap cas Pugui el contractista interrompre la marxa dels treballs.
Art.9- llibre d'ordres.
El contractista deurà tenir en l'obra, en tot moment, un llibre foliat, on la direcció consignarà quan ho cregui Oportú, les ordres que necessiti donar, essent el seu compliment obligatori si no es reclama per escrit abans de Les dues hores, també guardarà en l'obra una còpia autoritzada dels plànols, detalls i plec de condicions a Disposició de la direcció.
Art.10- obligatorietat d'aquest plec.
Totes les condicions que figuren en aquest plec, son obligatòries tant si es realitzen les obres per contracta, per Administració, o bé per contractes parcials.
Art.11- inspecció de les obres.
Serà missió exclusiva de la direcció de les obres, la comprovació de la bona realització de les mateixes D'acord amb el projecte i a les instruccions complementàries . El contractista farà guardar les consideracions Degudes al personal de la direcció de les obres , que tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als Magatzems de materials destinats a la mateixa pel seu reconeixement previ.
La direcció de les obres podrà ordenar l'obertura d'actes, quan sospiti l'existència de vicis no aparents de Construcció o de materials de qualitat deficient, corrent a compte del contractista totes les despeses, sense Dret a indemnització, en cas de confirmar-se l'existència dels defectes, i certificant a aquest, la indemnització Corresponen, tatxada als preus unitaris del pressupost en cas contrari.
En qualsevol moment que s'observin treballs executats que no siguin d'acord a l'establert al projecte o Instruccions complementàries, materials emmagatzemats de qualitat defectuosa, segons les prescripcions tècniques, I independentment de què no hagin estat observats en reconeixements anteriors, la direcció de les Obres notificarà al contractista la necessitat d'eliminar dits treballs defectuosos, o treure dels magatzems els Materials rebutjats. Tot el qual es portarà a terme a compte del referit contractista, sense dret a indemnització Per aquest concepte, en el termini màxim que fixi la direcció de les obres, per la substitució de l'obra defectuosa I abans de les 48 hores, per la retirada de materials. El contractista notificarà a la direcció de les obres, Amb l'antelació deguda a fi de procedir al seu reconeixement, l'execució de les obres de responsabilitat que Aquesta assenyali, o que a judici del contractista així ho consideri.
Art.12- obres d'urgència o imprevistes.
La direcció de les obres podrà ordenar, amb caràcter d'urgència, l'execució dels treballs necessaris en els Casos de perill imminent per evitar danys majors, o de la presència d'obstacles imprevistos que impossibilitin la Continuació de les obres, encara que no siguin consignats al pressupost, executant-se pel contractista dits Treballs, i tramitant-se per la direcció de les obres el consegüent pressupost addicional, d'acord amb les Mateixes bases primàries que hagin servit per la confecció dels preus unitaris del pressupost del projecte.
Art.13- termini d'execució.
Un cop donada l'ordre de començar els treballs, aquests deuran posar-se en marxa sense dilació, per què la Totalitat de l'obra sigui finalitzada neta, endreçada d'obstacles i disposada per la recepció provisional, en el Termini que assenyali la superioritat i a partir de la data d'adjudicació definitiva.
Les sol_licituds de concessió de pròrrogues, degudament fonamentades, es cursaran a la direcció de les Obres, qui amb el seu informe tècnic, les elevarà a la superioritat. Si aquests fos negatiu el contractista Abonarà a l'administració en concepte d'indemnització, el mig per mil diari de l'import total del pressupost del Projecte, comptant a partir de la data en què les obres devien estar disposades per la recepció provisional. L'import resultant serà descomptat de la primera liquidació que es practiqui.
Si passats 30 dies des de la data en què es faci efectiva la penalitat, no haguessin finalitzat les obres, podrà rescindir-Se el contracte, amb la pèrdua de la fiança constituïda pel contractista.
Art.14- subcontractes o contractes parcials.
La direcció de les obres deurà conèixer els noms dels subcontractistes que hagin d'intervenir parcialment en L'obra, i notificarà la seva aprovació i desaprovació, sense que el contractista tingui dret a reclamació qualsevol Per aquesta determinació, i sense que pugui eludir, amb l'aprovació, la responsabilitat davant l'administració I la direcció de les obres dels actes i omissions dels subcontractistes.
Art.15- compliment de les disposicions oficials.
El contractista queda obligat al compliment dels preceptes relatius al contracte de treball i accidents; així Mateix s'ajustarà a les obligacions assenyalades a les empreses, en totes les disposicions de caràcter oficial Vigents, podent en tot moment la direcció de les obres exigir els comprovants que acreditin aquest Compliment.
Art.16- responsabilitat accidents.
El contractista és l'únic responsable de tots els accidents que per la seva poca traça sobrevingueren , tant en La construcció de l'edifici com en la de les bastides i s'atendrà en tot a les disposicions vigents de policia Urbana i lleis comuns sobre la matèria. El constructor serà el responsable de les reclamacions que es presentin Amb motiu dels drets de patents dels materials i instal.lacions al seu càrrec.
Art.17- oficina d'obra del contractista.
El contractista deurà instal.lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del Contracte, una "oficina d'obra" al lloc que consideri més oportú, prèvia la conformitat del director.

El contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obres, sense prèvia autorització de la Direcció.
Art.18- obligacions socials i laborals del contractista.
El contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i De seguretat i higiene al treball.
El contractista deurà constituir l'òrgan necessari amb la funció específica de vetllar pel compliment de les Disposicions vigents sobre seguretat i higiene al treball i designarà al personal tècnic de seguretat que assumeixi Les obligacions corresponents en cada centre de treball.
Art.19- conservació de l'obra.
El contractista no està només obligat a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins la recepció Provisional. La responsabilitat del contractista per mancances que a l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit De què dites faltes es deuen exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, Encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la direcció immediatament després de La seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.
Art.20- senyalització de l'obra.
El contractista està obligat a instal_lar les senyals per indicar l'accés a l'obra, la circulació en la zona que Ocupen els treballs i el punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en dita zona com en les seves Línies i immediacions. El contractista complirà les ordres que rebi per escrit de la direcció, sobre les instal.lacions De senyals complementàries o modificacions de les que hagi instal_lat.
Les despeses que origini la senyalització, seran a compte del contractista.
Art.21- acta d'aprovació del replanteig.
L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels Documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques De l'obra, a l'autorització per l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el Compliment del contracte.
Art.22- presentació del programa de treball.
En el programa de treball a presentar pel contractista, es deuran incloure les següents dades:
A) ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum D'aquestes.
B) determinació dels medis necessaris , tals com personal, instal.lacions, equips i materials, amb expressió del Volum d'aquests.
C) estimació en dies de calendari dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, Equips i instal.lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
D) valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres i operacions preparatòries, Equip d'instal.lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
E) gràfics de les diverses activitats o treballs.
Art.23- treballs i despeses relatives a l'execució de les obres que corresponen exclusivament a la contracta:
A) pagaments de materials, operaris, transport als llocs que es designi i demés medis i elements que siguin Necessaris per la bona execució i conservació de les obres contractades de què es fa mencció.
B) abonament dels jornals dels empleats i obrers que es precisen per la realització dels treballs.
C) abonament de les assegurances, quotes sindicals, subsidis, etc. Compresos a la denominació genèrica de Càrregues socials, dels seus obrers i empleats.
D) adquisició, reparació i conservació d'eines, estris i demés atuells que siguin necessaris.
E) taulons, cordes, llates, plantilles, regles i demés atuells que siguin necessaris.
F) les tanques que es decideixin, així con les guardes, llums i senyals que hauran de col_locar-se en les obres, D'acord amb el disposat per les ordenances municipals, i en els articles d'aquest plec.
G) l'abonament de danys i perjudicis que ocasionin a la propietat particular i comunal per la mala marxa de Les obres o per l'ineptitud o poc compte dels qui l'executen.
H) les despeses que s'originen amb motiu de les anàlisi i assajos que ordeni la direcció tècnica encarregada De l'obra.
I) les despeses que s'originen del replanteig i liquidació de les obres.
J) despeses que s'originen fins deixar completament neta l'obra de runes provinents de la mateixa.
K) el subministrament d'aigua per l'obra i les seves dependències, amb les connexions, punts i desguassos Necessaris.
L) el subministrament d'energia elèctrica a tots els punts d'utilització, siguin com llum o com força , amb Escomeses i commutadors separats, situats en compartiments impermeables tancats amb clau.
M) les construccions provisionals tals com tanques, proteccions, barreres, reixes, portelles, passos coberts i Qualsevol altre dispositiu de protecció.
N) les estructures provisionals per oficines de direcció i inspecció tècnica amb llum, ventilació, telèfons, servei i Mobiliari i equip necessaris.
O) els locals destinats a serveis del personal de l'obra, dotats d'aigua, desguassos, i ventilació directa.
P) tota classe de comunicacions verticals per accés als nivells de l'obra, tals com escales de mà, muntacàrregues, Grues, etc. Inclòs conductes d'evacuació de runes i restes.
Q) tots aquells treballs de seguretat i protecció d'ús normal o per casos d'urgència, tal com estintolaments, Apuntalaments, estrebats, drenatges, esgotaments i desguassos, etc, per garantitzar en tot moment l'estabilitat De l'obra.
R) la reconstrucció de quants defectes, danys, deformacions, esquerdes, desplomats, fugides i similars que S'observin en l'obra i les seves instal.lacions i serveis, qualsevol que sigui el seu origen.
S) naus o espais per l'emmagatzemament de materials i estris satisfactòriament protegits contra la intempèrie.
T) en general tots els que siguin conseqüència de l'execució de l'obra.
Art.24- aportació d'equip i maquinària.
El contractista resta obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que siguin precisos Per la bona execució d'aquelles, i en els terminis parcials i total, convinguts al contracte.
En el cas de què per l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació, pel contractista, D'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el director exigirà aquella aportació Amb els mateixos termes i detall que es van fixar en dita ocasió.
L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre duri l'execució de les unitats d'obra on ha d'emprar- se, entenent que

No podrà ésser retirat sense l'exprés consentiment de la direcció, i disposant de la maquinària en perfecte Estat de conservació.
Cada element dels que formen l'equip serà reconegut per la direcció , anotant-se les seves altes i baixes a L'inventari de l'equip. Podrà també deixar de tenir en compte qualsevol element que consideri inadequat pel Treball en l'obra.
L'equip que aportarà el contractista quedarà de lliure disposició del mateix a la conclusió de l'obra, excepte Estipulació contrària.
Art.25- vigilància de terrenys i béns.
El contractista no pot ocupar els terrenys afectats per l'obra fins a rebre l'ordre corresponent de la direcció.
A partir d'aquest moment i fins la recepció definitiva de l'obra, el contractista respondrà de la vigilància dels Terrenys i estris que hi hagi, cuidant especialment de mantenir-los lliures d'intrusions i no permetent alteracions Als límits, ni que ningú dipositi als terrenys materials que no siguin de l'obra. De les infraccions d'aquests Conceptes, s'haurà de donar compte immediatament a la direcció.
Art.26- assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra.
La direcció pot ordenar que es compleixin els assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra que a cada cas Resultin pertinents, i els costos que s'originin seran a compte del contractista, fins a un import màxim de l'1 per 100 del pressupost de l'obra.
La mateixa direcció fixarà el nombre, forma , amidaments i d'altres característiques que hauran de reunir les Mostres i provetes pels assaigs i anàlisi, en cas de què no existeixi disposició general a l'efecte, ni que aquestes Dades quedin establertes al plec de prescripcions tècniques particulars.
Art.27- magatzems.
El contractista ha d'instal_lar a l'obra, els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, Evitant la seva destrucció o deteriorament i seguint les instruccions donades per la direcció.
Art.28- recepció i aprovació de materials.
El contractista només pot emprar els materials a l'obra, previ examen i acceptació de la direcció, en els Termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes.
En tot cas, la recepció dels materials per la direcció, no eximeix al contractista de la responsabilitat seva de Compliment de les característiques que s'exigeixen al corresponent plec de condicions tècniques particulars.
Art.29- retirada de materials.
A mesura que es vagin realitzant els treballs, el contractista ha de procedir al manteniment de l'obra i a la retirada Dels materials que ja no tinguin esmerça dins de l'obra.
Art.30- obres defectuoses o mal executades.
El contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi pot haver en ella, sense que Li doni dret algun, la circumstància de què la direcció facultativa hagi examinat o reconegut, durant la Construcció, les parts i unitats de les obres o materials emprats, ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles, en Els amidaments i certificacions parcials.
Art.31- demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades.
Es farà d'acord amb l'article 10, però si la direcció estima que les unitats d'obra defectuoses o que no Compleixen estrictament les condicions del contracte són admissibles, pot determinar l'acceptació de les Mateixes, amb la rebaixa de preus que es consideri oportuna. El contractista resta obligat a acceptar els preus Fixats, a no ser que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte a les condicions Del contracte.
Art.32- amidaments.
La direcció realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps Anterior. El contractista o el seu delegat podran presenciar la realitat dels esmentats amidaments.
Per les obres o parts d'obra les mesures i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament Amagades, el contractista està obligat a avisar a la direcció amb la suficient antelació, perquè aquest pugui Fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que els defineixin. La conformitat la Subscriurà el contractista o el seu delegat.
Si falta l'avís anticipat, el contractista resta obligat a acceptar les decisions de la direcció facultativa sobre el Particular.
Art.33- relacions valorades.
La direcció, agafant com a bases els amidaments de les unitats d'obra executades a que es refereix l'article Anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra Executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el requadre de preus unitaris del Projecte per cada unitat d'obra prevista, i als preus fixats per la direcció de les noves unitats d'obra no previstes Al contracte, que hagin estat degudament autoritzades i tenint en compte lo previngut al present plec,
Per abonament d'obres defectuoses, materials aprovisionats, partides alçades i abonaments a compte de L'equip posat en obra.
Al resultat de la valoració anterior, obtingut en la forma expressada al paràgraf anterior, se li augmentaran els Percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, i la xifra que resulti, es multiplicarà pel Coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.
Art.34- certificacions.
Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i la tramitació la farà el director en els Deu dies següents al període a que corresponguin.
Art.35- audiència del contractista.
A la mateixa data en què el director fa el tràmit de la certificació, remetrà al contractista una còpia de la Mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat , que el contractista podrà Formular durant els 15 dies següents a la recepció dels esmentats documents.
Al seu defecte, i passat aquest temps, ambdós documents es consideraran acceptats pel contractista, com si Hagués subscrit la conformitat.
El contractista no podrà al_legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió, respecte de l'aplicació dels Preus a l'amidament de les unitats d'obra.
Art.36- condicions per l'abonament.
El contractista té dret a l'abonament, havent arreglat els preus convinguts de l'obra que realment executi, D'acord al projecte que va servir de base a la licitació, a les modificacions aprovades i a les ordres donades Per escrit per la direcció.

Art.37- preus.
Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol Unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la Descomposició o descripció dels preus.
Totes les despeses que pel seu concepte s'assemblin a qualsevol dels que sota el títol genèric de costos Indirectes esmentats a l'article 67 del reglament general de contractació, es consideraran sempre incloses al Pressupost valorat, en unitats d'obra o en partides alçades.
Art.38- execució de les modificacions del projecte.
El director o directors estaran facultats per a introduir les modificacions al projecte que estimin necessàries, Sempre i quan aquestes no superin el 20% de l'import total del projecte base, quedant el contractista obligat a La realització de les mateixes, si la direcció ho creu convenient.
Art.39- preus de les unitats d'obra no previstes al contracte.
Quan els directors creguin necessari emprar materials o executar unitats d'obra que no figurin al pressupost del Projecte base del contracte, els nous preus seran fixats pels directors amb l'única limitació de què l'import D'aquests canvis no superi el 20% de l'import total del projecte base.
Art.40- modificacions no autoritzades.
El contractista no podrà introduir cap modificació sense el permís escrit de la direcció facultativa.
Art.41- sancions al contractista per danys i perjudicis.
En el cas de resolució del contracte per causes imputables al contractista, la fixació i valoració dels danys i Perjudicis causats, es resoldrà pel director, prèvia audiència del contractista.
Art.42- termini per a retirar les instal.lacions i equip.
Acordada la resolució del contracte, la direcció ha de fixar al contractista un termini per abonar l'obra i retirar Les instal.lacions auxiliars i l'equip que ha portat per l'execució de la mateixa.
Art.43- avís d'acabament de l'obra.
El contractista o el seu delegat, amb una antelació de 45 dies hàbils, haurà de comunicar per escrit a la Direcció la data prevista per l'acabament de l'obra.
El director, en cas de conformitat amb l'esmentada comunicació del contractista, en farà constància amb el Seu informe, als efectes de què es procedeixi al nomenament d'un representant per la recepció provisional.
Art.44- acta de recepció provisional.
El representant a què es refereix la clàusula anterior, fixarà la data de la recepció provisional, i citarà per escrit Al director i al contractista o al seu delegat.
El contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les Recepcions de l'obra. Si per diferents motius no compleix aquesta obligació , no podrà exercitar cap dret que Pugés derivar de la seva assistència, i en especial, la possibilitat de fer constar en l'acta, qualsevol reclamació En referència a l'estat de l'obra i a les previsions que la mateixa faci quant als treballs que ha de realitzar en el Termini de garantia, sinó amb posterioritat, en el termini de 10 dies i prèvia al_legació i justificació de què la Seva absència va ser deguda a causes que no li van ésser imputables.
De la recepció provisional es farà acta triplicada, que signarà el representant del promotor a la recepció, el Director i el contractista o el seu delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de la recepció retirant un exemplar De l'esmentada acta cadascun dels signants. Si el contractista o el seu delegat no han assistit a la recepció Provisional, el representant li remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.
Art.45- conservació de l'obra durant el termini de garantia.
El contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb lo previst al Plec de prescripcions tècniques , i segons les instruccions que rebi de la direcció, sempre de manera que Aquests treballs no obstaculitzen l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.
El contractista respondrà als deterioraments que es puguin produir en l'obra durant el termini de garantia, a no Ser que provi que aquests han estat ocasionats pel mal ús que hagin pogut fer els usuaris o l'entitat Encarregada de l'explotació, i no al incompliment de les obligacions de vigilància de l'obra; si és així, tindrà Dret a què se li aboni l'import dels treballs que s'hagin de realitzar per a restablir en l'obra les degudes condicions, Però no quedarà exempt de l'obligació de dur els esmentats treballs.
Art.46- amidament general.
El director de l'obra citarà, amb "assabentat" de rebut, al contractista o al seu delegat, fixant la data en què, En funció del termini establert per la liquidació provisional de l'obra executada, ha de procedir a l'amidament General.
El contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a la presa de Dades o realització de l'amidament general que efectuarà la direcció. Si per motius que li siguin imputables no Compleix aquesta obligació, no podrà fer cap reclamació referent al resultat de l'esmentat amidament, sinó Prèvia al_legació i justificació de la no imputabilitat d'aquelles causes.
Per a realitzar l'amidament general s'empraran com a dades complementàries, la comprovació del replanteig, Els replantejos parcials i els amidaments efectuats durant l'execució de l'obra, el llibre d'incidències, si hi Fos, el llibre d'ordres i tots els que estimin necessaris el director i el contractista.
D'aquest acte es farà acta amb tres exemplars, que signaran el director i el contractista o el seu delegat, Retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent el tercer. Si el contractista o el seu delegat no han assistit A l'amidament, la direcció la remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.
Les reclamacions que s'estimi oportú fer per part del contractista en contra del resultat de l'amidament General, les dirigirà per escrit, pel conducte del director, el qual en farà un informe.
Art.47- liquidació provisional.
El director formularà la liquidació provisional aplicant al resultat de l'amidament general, els preus i condicions Econòmiques del contracte.
Les objeccions que estimi convenient fer el contractista, a la vista de la liquidació provisional, les dirigirà per Escrit, al promotor, de la forma establerta en l'últim paràgraf de l'article anterior, i dins del termini reglamentari. Una vegada passat aquest termini, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.
Art.48- acta de recepció definitiva.
El director comunicarà al promotor, amb un mes com a mínim d'antelació, la data de termini de la garantia, Als efectes que precedeixi a la designació d'un representant de la recepció definitiva.
L'assistència del contractista a la recepció definitiva es regirà per principis idèntics, i mateixos tràmits que els Esmentats per a la recepció provisional.

Del resultat de l'acte es farà acta de tants exemplars com compareixent hi hagi. Aquests els signaran i en Retiraran un exemplar cadascun. Si l'examen de l'obra resulta que no està en les degudes condicions per a Ésser rebudes amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'acta, i s'hi inclouran les oportunes instruccions al Contractista per la reparació de tot lo construït, assenyalant un nou i últim termini pel degut compliment de les Seves obligacions; una vegada passat aquest temps es tornarà a examinar l'obra, amb els mateixos tràmits Assenyalats, per a procedir a la recepció definitiva. Si el contractista o el seu delegat no ha assistit a la Recepció definitiva, el representant del promotor li remetrà, amb assabentat de rebut, un exemplar de l'acta.
Art.49- liquidació definitiva.
El director redactarà la liquidació definitiva amb un termini de 3 mesos, comptats a partir de la data de la Recepció definitiva, donant-hi el vist i plau el contractista.
Les objeccions que aquest estimi oportunes formular a la liquidació definitiva, hauran de dirigir- se per escrit al Promotor pel conducte del director, que en farà un informe. Si passats 30 dies el contractista no ha contestat Per escrit, amb la seva acceptació u objeccions, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la Liquidació. L'aprovació d'aquesta pel promotor ha de notificar-se al contractista.
Art.50- liquidació definitiva i certificació de la mateixa.
Una vegada aprovada la liquidació definitiva, el director n'expedirà una certificació. Si el saldo es favorable al Promotor, aquest reunirà al contractista perquè procedeixi al reintegrament de l'excés rebut, i si aquell no ho Fes així, no es podrà procedir a la devolució de la fiança.
Art.51- revisió de preus.
Per calcular el coeficient de revisió, s'aplicarà la fórmula nº 1.
A cadascuna de les dades respecte a la de licitació, aplicant el seu resultat a l'import de l'obra pendent D'execució.
Art.52- aplicació de la clàusula de revisió.
L'aplicació de la clàusula de revisió s'ajustarà a les següents normes:
1.- tots els contractes es desenvoluparan segons els preus convinguts, i per tant, no hi haurà revisió, qualsevol Que sigui l'oscil_lació dels costos, fins que s'hagi certificat, al menys un 20% del pressupost total del contracte, Volum d'obra que no serà susceptible de revisió.
2.- una vegada executat aquest percentatge d'obra, perquè hi hagi revisió, serà condició indispensable que El coeficient resultant de l'aplicació dels índex de preus oficialment aprovats a les fórmules polinòmiques, Corresponents a cada contracte, sigui superior a un enter vint-i-cinc mil_lèsimes (1,025), o inferior a zero enters Nou- centes setanta-cinc mil_lèsimes (0,975). Després es procedirà a la revisió restant o sumant el coeficient Resultant segons sigui superior o inferior a la unitat, zero enters vint-i-cinc mil_lèsimes (0,025), obtenint així el Coeficient que s'ha d'aplicar a la part d'obra pendent d'executar.
3.- després es tindran en compte cada mes, sumant- los algebraicament, tots els augments o disminucions que Resultin de l'aplicació dels índex oficials de preus, sempre restant o sumant el coeficient resultant, segons Correspongui, zero enters vint-i-cinc mil_lèsimes (0,025), per a obtenir el coeficient aplicable.la quantitat Resultant de la revisió, calculada amb les normes establertes en aquest decret-llei, s'abonarà a la part Beneficiada sense cap deducció, llevat de la que correspongui per la baixa de licitació si es que n'hi hagués. Perquè els contractistes tinguin dret a la revisió en qualsevol de les modalitats previstes per aquest decret-llei, Hauran d'haver complert estrictament el termini contractual i els parcials que s'aprovin als programes de treball Establerts per la direcció facultativa, desenvolupant l'obra d'una manera fidel al ritme previst, essent preceptiu L'informe favorable a la direcció facultativa. Les pròrrogues que s'hagin fet per motius imputables al Contractista no privaran del dret de revisió.
Les revisions que procedeixin es faran efectives mitjançant l'abonament o descompte corresponent a les Certificacions parcials de l'obra, o, a la liquidació final del contracte.
Art.53- índex.
Les liquidacions provisionals de revisió es practicaran tenint com a base els últims índex vigents, si els Corresponents al mes a què es refereix la certificació parcial d'obres no han estat publicats al butlletí oficial de L'estat.
Art.54- data inici obres.
La contracta haurà de començar a les obres dins dels 15 dies següents a la data d'adjudicació definitiva de Les mateixes.
El termini d'execució serà de 2,5 mesos i el de garantia de 12 mesos.
3-generals dels materials
Art.55- plecs generals.
En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, Apareguin a les instruccions, plecs de condicions o normes oficials que reglamentin la recepció, transport, Manipulació o utilització de cadascun dels materials que es necessitin a les obres d'aquest projecte, sempre Que no s'oposin a les prescripcions particulars del present capítol.
Art.56- procedència dels materials.
El contractista proposarà al director d'obra les canteres, graveres, fàbriques de marques prefabricades i en General la procedència de tots els materials que s'utilitzin a les obres, per la seva aprovació, en l'entès de què L'acceptació en principi d'un material, no serà obstacle per a poder refusar-lo d'ara endavant, si variessin les Seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la utilització en obra de materials de procedència No aprovada.
Art.57- assaigs.
Les mostres de cada material que a judici de la direcció d'obra necessitin ésser assajats, seran subministrades Pel contractista, corrent a càrrec seu tots els assajos de qualitat corresponents. Aquests assajos podran realitzar-Se al laboratori de l'obra, si així ho autoritzes el director d'obra; en cas contrari ho podrà designar el Laboratori oficial que cregui oportú.
Art.58- emmagatzemament.
Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en la forma que es Faciliti la seva inspecció en cas necessari.
Art.59- materials que no siguin de rebre.
Podran refusar-se aquells materials que no satisfacin les condicions imposades en aquest plec per a cadascun D'ells en particular, comprovades pels assajos indicats en l'article 57.
En cas de no conformitat amb els resultats de les proves citades, bé pel contractista o pel director de l'obra,

Es sotmetrà la qüestió al laboratori central d'assajos de materials de construcció, dependent del ministeri D'obres públiques, essent obligatòries per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que s'obtinguin i de les Conclusions que formuli.
El director d'obra podrà assenyalar al contractista un termini breu per a retirar del terreny de l'obra els Materials rebutjats. En cas d'incompliment d'aquesta ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.
Art.60- materials defectuosos però acceptables.
Si els materials fossin defectuosos però acceptables a judici de la direcció d'obra podran emprar-se, essent el Director qui després d'escoltar al contractista assenyali el preu que s'han de valorar.
Si el contractista no estès conforme amb el preu fixat vindrà obligat a substituir dits materials per altres que Acompleixin totes les condicions assenyalades en aquest plec.
Art.61- productes d'excavació.
El contractista podrà emprar, a les obres objecte del contracte, els materials que obtingui de l'excavació, Sempre que aquests acompleixin les condicions previstes al present capítol. Per utilitzar els esmentats materials En d'altres obres serà necessari l'autorització del director d'obra.
Art.62- materials en instal.lacions auxiliars.
Tots els materials que el contractista pugui utilitzar en instal.lacions i obres, que parcialment fossin susceptibles De quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, acompliran les especificacions del Present plec, així, camins, obres de terra, fonaments, anclatges, armadures o empalmes, etc.
Art.63- responsabilitats del contractista.
La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del contractista per la qualitat d'ells, i quedarà Subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què dits materials s'hagin emprat.
Art.64- materials no inclosos al present plec.
Els materials que sense ser especificats al present plec hagin d'ésser emprats en l'obra, seran de provada Qualitat, devent presentar el contractista, per a recavar l'aprovació del director d'obra, tots els catàlegs, Mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es Considera suficient, podrà exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.
El director d'obra, podrà refusar tots els materials que no reuneixin, al seu judici, la qualitat i condicions Necessàries a que han d'ésser destinats, d'acord amb lo estipulat anteriorment als articles 59 i 60.

Plec de condicions particulars

B - materials
B0 - materials basics
B01 - liquids
B011 - neutres
B03 - granulats
B031 - sorres
B05 - aglomerants i conglomerants
B051 - ciments
B053 - calçs
B06 - formigons de compra
B060 - formigons sense additius
B0a - ferreteria
B0a3 - claus
B0d - materials per a encofrats i apuntalaments
B0d2 - taulons
B0d7 - taulers
B0df - encofrats especials i cindris
Bd - materials per a evacuacio, canalitzacio i ventilacio estatica
Bd7 - tubs per a clavegueres i col.lectors
Bd7f - tubs de pvc per a clavegueres i col.lectors
Bdd - materials per a pous de registre
Bdd1 - materials per a pous de registre circulars
Bdk - materials per a pericons de canalitzacions
Bdkz - materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Bf - tubs i accessoris per a gasos i fluids
Bfb - tubs i accessoris de polietile
Bfb1 - tubs de polietilè de densitat alta
Bfb2 - tubs de polietilè de densitat baixa
Bfba - accessoris de polietile per a derivacions
Bfw - accessoris genèrics de tubs per a gasos i fluids
Bfy - elements de muntatge de tubs de gasos i fluids
Bg - materials per a instal.lacions electriques
Bg2 - tubs i canals
Bg25 - tubs flexibles de polietile
Bn - vàlvules, bombes i grups de pressió
Bn3 - vàlvules d'esfera
Bn32 - vàlvules d'esfera manuals amb brides
D - elements compostos
D0 - elements compostos basics
D07 - morters i pastes
D070 - morters sense additius
F - partides d'obra d'urbanitzacio
F2 - demolicions i moviments de terres
F22 - moviments de terres
F222 - excavacions de rases i pous
F227 - repas i piconatge de terres
F228 - rebliment i piconatge de rases
F24 - transport de terres i runa
F241 - transport de terres i runa
F9 - paviments
F9z - elements auxiliars per a paviments
F9z1 - tall de paviments
Fd - sanejament i canalitzacions de serveis
Fd1 - desguassos, baixants i claveguerons
Fd1z - elements auxiliars per a claveguerons
Fd7 - clavegueres
Fd7f - clavegueres amb tub de pvc
Fdb - soleres per a pous de registre
Fdb2 - soleres amb mitja canya de formigo pous registre
Fdd - parets per a pous de registre
Fdd1 - parets per a pous de registre circulars
Fdg - canalitzacions de serveis
Fdg5 - canalitzacions amb tubs de polietilè
Fdgz - materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
Fdk - pericons per a canalitzacions de serveis
Fdk2 - pericons quadrats per a canalitzacions de serveis
Fdkz - elements auxiliars per a pericons de canalitzacions de serveis
Fn - vàlvules, bombes i grups de pressió
Fn3 - vàlvules d'esfera
Fn32 - vàlvules d'esfera manuals embridades
G - partides d'obra d'enginyeria civil
Gf - tubs i accessoris per a gasos i fluids
Gfb - tubs i accessoris de polietilè

S - serveis afectats
S2 - enderrocs i moviments de terres per a implantacio o afectacio de serveis

B - materials
B0 - materials basics
B01 - liquids
B011 - neutres
0.- elements que contempla el plec
B0111000.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- confecció de formigó
- confecció de morter
- confecció de pasta de guix
- reg de plantacions
- conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, et.
- humectació de bases o subbases
- humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
Característiques generals:
Poden ser utilitzades les aigües per al consum humàs i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense
Armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del
Cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la
Seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes
Característiques:
- exponent d'hidrogen ph (une 7-234) >= 5
- total de substancies dissoltes (une 7-130) <= 15 g/l
- sulfats, expressats en so4- (une 7-131)
- en cas d'utilitzar-se ciment sr <= 5 g/l
- en la resta de casos <= 1 g/l
- ió clor, expressat en cl- (une 7-178)
- formigó pretesat <= 1 g/l
- formigó armat <= 3 g/l
- formigó en massa amb armadura de fissuració <= 3 g/l
- hidrats de carboni (une 7-132) 0
- substancies orgàniques solubles en èter (une 7-235) <= 15 g/l
- ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- pretensat <= 0,2% pes de ciment
- armat <= 0,4% pes de ciment
- en massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament i emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.unitat i criteris d'amidament
M3 de volum necessari subministrat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Ehe "instrucción de hormigón estructural"
Nbe fl-90 "muros resistentes de fábrica de ladrillo."
B03 - granulats
B031 - sorres
0.- elements que contempla el plec
B0312020,b0312500.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.
S'han considerat els tipus següents:
- sorra de marbre blanc
- sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- de pedra calcària
- de pedra granítica
- sorra per a confecció de morters
Característiques generals:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi
Explícitament la d.f.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables 0%
Contingut de matèria orgànica (une 7-082) baix o nul
Sorra de marbre blanc:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre 0%
Sorra per a la confecció de formigons:
Mida dels granuls (tamís 4 une_en 933-2) <= 4 mm
Terrossos d'argila (une 7-133) <= 1% en pes
Partícules toves (une 7-134) 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (une_en 933-2) i que sura

En un líquid de pes específic 2 g/cm3 (une 7-244) <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en so3
I referits a granulat sec (une_en 1744-1) <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (une 146-507-1/2) nul.la
Sulfats solubles en àcid, expressats en so3
I referits al granulat sec (une_en 1744-1) <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en cl- i referits al granulat sec (une 83-124 exp)
- formigó armat o en massa
Amb armadures de fissuració <= 0,05% en pes
- formigó pretensat <= 0,03% en pes
- ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- pretensat <= 0,2% pes de ciment
- armat <= 0,4% pes de ciment
- en massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (une 7-136):
- pèrdua de pes amb sulfat sòdic <= 10%
- pèrdua de pes amb sulfat magnèsic <= 15%
Sorra de pedra granítica per a la confecció de formigons:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (une_en 933-2):
- granulat gruixut
- granulat arrodonit <= 1% en pes
- granulat de matxuqueig no calcàri <= 1% en pes
- granulat fí
- granulat arrodonit <= 6% en pes
- granulat de matxuqueig no calcari
Per a obres sotmeses a exposició
Iiia,b,c, iv o alguna classe específica d'exposició <= 6% en pes
- granulat de matxuqueig no calcari
Per a obres sotmeses a exposició
I,iia,b o cap classe específica d'exposició <= 10% en pes
Equivalent de sorra (eav)(une_en 933-8):
- per a obras en ambients i, iia,b
O cap classe específica d'exposició >= 75
- resta de casos >= 80
Friabilitat (une 83-115) <= 40
Absorció d'aigua (une 83-133 i une 83-134) <= 5%
Sorra de pedra calcària per a la confecció de formigons:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (une_en 933-2):
- granulat gruixut
- granulat arrodonit <= 1% en pes
- granulat fí
- granulat arrodonit <= 6% en pes
- granulat de matxuqueig calcari
Per a obres sotmeses a exposició
Iiia,b,c,iv o alguna classe específica d'exposició <= 10% en pes
- granulat de matxuqueix calcari
Per a obres sotmeses a exposició
I,iia,b o cap classe específica d'exposició <= 15% en pes
Valor blau de metilè(une 83-130):
- per a obres sotmeses a exposició
I,iia,b o cap classe específica d'exposició <= 0,6% en pes
- resta de casos <= 0,3% en pes
Sorra per a la confecció de morters:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

tamís (une 7-050 mm)	percentatge en pes que passa pel tamís	condicions
5,00	a	a = 100
2,50	b	60 <= b <= 100
1,25	c	30 <= c <= 100
0,63	d	15 <= d <= 70
0,32	e	5 <= e <= 50
0,16	f	0 <= f <= 30
0,08	g	0 <= g <= 15
altres condi- cions		c - d <= 50
		d - e <= 50
		c - e <= 70

Mida dels grànuls <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials <= 2%
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Condicions generals:
Subministrament i emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

Condicions de subministrament:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició
De la direcció d'obra en el que hi constarán com a mínim les dades següents:
- nom del subministrador
- numero de sèrie del full de subministrament
- nom de la cantera
- data del lliurament
- nom del peticionari
- tipus de granulat
- quantitat de granulat subministrat
- denominació del granulat(d/d)
- identificació del lloc de subministrament
3.unitat i criteris d'amidament
T de pes necessari subministrat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Sorra per a la confecció de formigons:
Ehe "instrucción de hormigón estructural"
Sorra per a la confecció de morters:
Nbe fl-90 "muros resistentes de fábrica de ladrillo."
Sorres per a altres usos:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
B05 - aglomerants i conglomerants
B051 - ciments
0.- elements que contempla el plec
B0514301.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb
Aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva
Resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma rc-97 amb les característiques següents:
- ciments comuns (cem)
- ciments d'aluminat de calç (cac/r)
- ciments blancs (bl)
- ciments resistens a l'aigua de mar (mr)
Característiques generals:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de govern de la generalitat de catalunya
De 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un
Nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la unió europea o de
L'associació europea de lliure canvi.
També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea,
Regulada en el reglament 880/1992/cee o bé altres distintius de la comunitat europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un
Morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de
Períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg
Termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Els components han de complir els requisists especificats en el capítol 4 de la norma une 80-301.
Característiques dels ciments comuns
Relació entre denominació i designació dels ciments segons el tipus:

denominació	designació
ciment pòrtland	cem i
ciment pòrtland amb escória	cem ii/a-s
	cem ii/b-s
ciment pòrtland amb fum de sílice	cem ii/a-d
ciment pòrtland amb putzolana	cem ii/a-p
	cem ii/b-p
ciment pòrtland amb cendres	cem ii/a-v
volants	cem ii/b-v
ciment pòrtland calcàri	cem ii/a-l
ciment pòrtland mixt	cem ii/a-m
	cem ii/b-m
ciment de forn alt	cem iii/a
	cem iii/b
ciment putzolànic	cem iv/a
	cem iv/b

ciment compost	cem v/a

Característiques físiques:
Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment
Ni els additius):

designació	k	s	d	p	v	l
cem i	95-100	-	-	-	-	-
cem ii/a-s	80-94	6-20	-	-	-	-
cem ii/b-s	65-79	21-35	-	-	-	-
cem ii/a-d	90-94	-	6-10	-	-	-
cem ii/a-p	80-94	-	-	6-20	-	-
cem ii/b-p	65-79	-	-	21-35	-	-
cem ii/a-v	80-94	-	-	-	6-20	-
cem ii/b-v	65-79	-	-	-	21-35	-
cem ii/a-l	80-94	-	-	-	-	6-20
cem ii/a-m	80-94	6-20	6-20			
cem ii/b-m	65-79	21-35	21-35			
cem iii/a	35-64	36-65	-	-	-	-
cem iii/b	20-34	66-80	-	-	-	-
cem iv/a	65-89	-	11-35	-		
cem iv/b	45-64	-	36-55	-		
cem v/a	40-64	18-30	-	18-30	-	

(k=clinker, s=escoria siderúrgica, d=fum de sílice, p=putzolana natural, v=cendres volants, l=filler
Calcàri)
Percentatge en massa del fum de sílice <= 10%
Percentatge en massa de component calcàri <= 20%
Percentatge en massa de components addicionals
("filler" o algún dels components principals que no siguin
Específics del seu tipus) <= 5%
Percentatge en massa d'additius <= 1%

Característiques mecàniques i físiques:
Resistència a compressió en n/mm2 (une-en 196-1):

classe resistent	resistència inicial		resistència normal
	2 dies	7 dies	28 dies
32,5	-	>= 16,0	>= 32,5	<= 52,5
32,5 r	>= 13,5	-	>= 32,5	<= 52,5
42,5	>= 13,5	-	>= 42,5	<= 62,5
42,5 r	>= 20,0	-	>= 42,5	<= 62,5
52,5	>= 20,0	-	>= 52,5	-
52,5 r	>= 30,0	-	>= 52,5	-

(r=alta resistència inicial)
Temps d'adormiment (une-en 196-3):
- inici:
- classe 32,5 i 42,5 >= 60 min
- classe 52,5 >= 45 min
- final <= 12 h

Expansió (une-en 196-3) <= 10 mm
Característiques químiques:
Contingut de clorurs (une 80-217) <= 0,1%
Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa) (une-en 196-2):

tipus	pèrdua per calcinació	residu insoluble	contingut en sulfats (so3)

¦classe ¦ ¦ ¦ 32,5-32,5r-42,5r ¦ 42,5r-52,5-52,5r ¦

¦ cem i ¦ <= 5,00 ¦ <= 5,00 ¦ <= 3,50 ¦ <= 4,0 ¦

¦ cem ii ¦ - ¦ - ¦ <= 3,50 ¦ <= 4,0 ¦

¦ cem iii ¦ <= 5,00 ¦ <= 5,00 ¦ <= 4,00 ¦ <= 4,0 ¦

¦ cem iv ¦ - ¦ - ¦ <= 3,50 ¦ <= 4,0 ¦

¦ cem v ¦ - ¦ - ¦ <= 3,50 ¦ <= 4,0 ¦

El ciment putzolànic cem iv ha de complir l'assaig de putzolanicitat (une-en 196-5).
Característiques químiques dels ciments d'aluminat de calç:
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Clinker 100%
Resistència a la compressió:
- a les 6 h >= 20 n/mm2
- a les 24 h >= 40 n/mm2
Temps d'adormiment:
- inici >= 60 min
- final <= 12 h
Composició química (% en massa):
- alúmina (al2o3) >= 36 - <= 55
- sulfurs (s=) <= 0,10
- clorurs (cl-) <= 0,10
- àlcalis <= 0,40
- sulfats (so3) <= 0,50
Característiques dels ciments blancs:
Índex de blancor (une 80-117) >= 75%
Percentatge en massa dels components principals dels ciments (no es consideren el regulador d'adormiment
Ni els additius):

¦denominació ¦ tipus ¦ clinker ¦ addicions ¦

¦ciment pòrtland blanc ¦ bl i ¦ 95 - 100 ¦ 0 - 5 ¦

¦ciment pòrtland blanc ¦ bl ii ¦ 75 - 94 ¦ 6 - 25 ¦
¦amb addicions ¦ ¦ ¦ ¦

¦ciment pòrtland blanc ¦ bl v ¦ 40 - 74 ¦ 26 - 60 ¦
¦per a enrajolats ¦ ¦ ¦ ¦

Resistència a compressió n/mm2:

¦ classe ¦ resistència inicial ¦ resistència normal ¦
¦ resistent ¦ a 2 dies ¦ a 28 dies ¦

¦ 22,5 ¦ - ¦ >= 22,5 ¦ <= 42,5 ¦

¦ 42,5 ¦ >= 13,5 ¦ >= 42,5 ¦ <= 62,5 ¦

¦ 42,5 r ¦ >= 20,0 ¦ >= 42,5 ¦ <= 62,5 ¦

¦ 52,5 ¦ >= 20,0 ¦ >= 52,5 ¦ - ¦

(r=alta resistència inicial)
Temps d'adormiment:
- inici:
- classe 22,5 >= 60 min
- classe 42,5 i 52,5 >= 45 min
- final <= 12 h
Expansió (une-en 196-3) <= 10 mm
Característiques químiques:
Contingut de clorurs (une 80-217) <= 0,1%
Característiques químiques en funció del tipus de ciment (% en massa):

¦tipus ¦ pèrdua per ¦ residu ¦ contingut en ¦
¦ ¦ calcinació ¦ insoluble¦ sulfats (so3) ¦

¦ bl i ¦ <= 5,00 ¦ <= 5,00 ¦ <= 4,5 ¦
¦ bl ii ¦ - ¦ - ¦ <= 4,0 ¦
¦ bl v ¦ - ¦ - ¦ <= 3,5 ¦

Característiques dels ciments resistents a l'aigua de mar (mr):
Prescripcions addicionals respecte als components (%)
---

tipus	c3a	c3a + c4af
cem i	<= 5,0	<= 22,0
cem ii	<= 8,0	<= 25,0
cem iii/a	<= 10,0	<= 25,0
cem iii/b	(1)	(1)
cem iv/a	<= 8,0	<= 25,0
cem iv/b	<= 10,0	<= 25,0
cem v/a	<= 10,0	<= 25,0

(1) el ciment cem iii/b sempre es resistent a l'aigua de mar.
C3a i c4af es determinarà segons une 80-304.
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions
Nominals de tots els seus components.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- nom del fabricant o marca comercial
- data de subministrament
- identificació del vehicle de transport
- quantitat subministrada
- designació i denominació del ciment
- referència de la comanda
- referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- pes net
- designació i denominació del ciment
- nom del fabricant o marca comercial
- restriccions d'utilització
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- inici i final d'adormiment
- si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la
Intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- classes 22,5 i 32,5 3 mesos
- classes 42,5 2 mesos
- classes 52,5 1 mes
3.unitat i criteris d'amidament
T de pes necessari subministrat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Rc-97 real decreto 776/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de
Cementos (rc-97).
Une 80-301-96 cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
B053 - calçs
0.- elements que contempla el plec
B0532310.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, composada principalment per òxids o hidròxids
De calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- calç amarada en pasta cl 90 per a construcció
- calç aèria cl 90 per a construcció
- calç aèria per a estabilització d'esplanades
Característiques generals:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una
Pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Calç aèria cl 90 per a construcció:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de cao + mgo (une-en 459-2) >= 90% en pes
Contingut de mgo (une-en 459-2) <= 5% en pes
Contingut de so3 (une-en 459-2) <= 2% en pes
Contingut de co2 (une-en 459-2) <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (une-en 459-2)
- material retingut al tamís 0,09 mm <= 7%
- material retingut al tamís 0,2 mm <= 2%
Estabilitat de volum (une-en 459-2)
- pastes amarades passa

- altres calçs:
- mètode de referència <= 20
- mètode alternatiu <= 2
Densitat aparent per a calç
En pols (une-en 459-2) da 0,3 <= da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (une-en 459-2) (h):
- pastes amarades 45% < h < 70%
- altres calçs <= 2%
Calç per a estabilització d'esplanades:
Contingut de cao + mgo >= 90%
Contingut de co2 <= 5%
Composició:
- calç tipus i calç viva d'alt contingut en calci o dolomítoques en gra
- calç tipus ii calç amarada o hidratada
Finura de la mòlta, mesurats els rebuigs acumulats màxims, referits al pes sec:
- calç tipus i i ii (tamís une 0,2 mm) <= 10%
- calç tipus i (tamís une 6,3 mm) <= 0,0%
Reactivitat calç tipus i amb mgo (une 80-502):

tipus de calç	temperatura	temps de reacció
calç viva	>= 60°c	<= 25 min
calç dolomítica	>= 50°c	<= 25 min

Contingut de mgo <= 10%
Si el contingut de mgo superès el 7% s'hauria de determinar la estabilitat de volum (une_en 459-2) i el
Resultat haurà de complir les condicions per a qualificar-lo com a "passa" en la une_env 459-1.
Aigua lliure (humitat) (une-en 459-2):
- calç tipus ii <= 2%
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves
Característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- nom del fabricant o marca comercial
- data de subministrament
- designació d'acord amb les normes une 80-502 i une_en 459-1
- identificació del vehicle de transport
- referència de la comanda
- quantitat subministrada
A l'envàs hi han de figurar les dades següents:
- nom del fabricant o marca comercial
- designació d'acord amb les normes une 80-502 i une_en 459-1
- pes net
Emmagatzematge: es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de
Calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les
Facilitades pel subministrador.
3.unitat i criteris d'amidament
Kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Calç per a construcció:
Une_env 459-1 1996 exp "cales para construcción. Parte 1: definiciones, especificaciones y criterios de
Conformidad."
Calç per a estabilització d'esplanades:
Rca-92 "instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos."
Une 80-502-97 "cales vivas o hidratadas utilizadas en la estabilización de suelos."
B06 - formigons de compra
B060 - formigons sense additius
0.- elements que contempla el plec
B0604220,b060u310.
1.- definicio i caracteristiques dels elements
Definicio:
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera
Legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. De la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el real
Decret 697/1995 de 28 d'abril.
S'han considerat els tipus de formigons següents:
- formigons designats per la resistència característica estimada a compressió als 28 dies o per la
Dosificació de ciment, d'ús estructural o no
- formigons designats per la resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, d'ús per a paviments de
Carreteres
Caracteristiques dels formigons d'ús estructural:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar
D'acord amb les prescripcions de la ehe, i el pg 3/75.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà
Com a mínim, la següent informació:
- consistència
- grandària màxima del granulat

- tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- resistència característica a compressió, per als formigons designats per propietats
- contingut de ciment expressat en kg/m(, per als formigons designats per dosificació
- la indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats es farà d'acord amb el format: t - r / c / tm / a
- t: indicatiu que serà hm pel formigó en massa, ha pel formigó armat, i hp pel formigó pretesat
- r: resistència característica especificada, en n/mm²
- c: lletra indicativa del tipus de consistència: f fluida, b tova, p plàstica i s seca
- tm: grandària màxima del granulat en mm.
- a: designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del Formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, Consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient Especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)
En els formigons designats per dosificació, el peticionari és responsable de la congruència de les Característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per Metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment Que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les Garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del Subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma ehe.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni Addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la d.f. pot autoritzar l'us de cendres Volants o fum de sílice, per a la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres Volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% Del pes de ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons Art. 29.2.2 de la ehe i ha de posar els resultats de l'ànalisi a l'abast de la d.f., o disposarà d'un Segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la cee.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma une en 450.
Tipus de ciment:
- formigó en massa ciments comuns (une 80-301)
Ciments per a usos especials (une 80-307)
- formigó armat ciments comuns (une 80-301)
- formigó pretesat ciments comuns tipus cem i i cem ii/a-d (une 80-307)
- es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (une 80-305).
- es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a L'aigua de mar (une80303), i els de baix calor d'hidratació (une 80306)
Classe del ciment >= 32,5
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma ehe, en funció de la Classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més Favorable ha de ser:
- obres de formigó en massa >= 200 kg/m3
- obres de formigó armat >= 250 kg/m3
- obres de formigó pretesat >= 275 kg/m3
- a totes les obres <= 400 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma ehe, en funció de la classe D'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de Ser:
- formigó en massa <= 0,65 kg/m3
- formigó armat <= 0,65 kg/m3
- formigó pretesat <= 0,60 kg/m3
Assentament en el con d'abrams (une 83-313):
- consistència seca 0 - 2 cm
- consistència plàstica 3 - 5 cm
- consistència tova 6 - 9 cm
- consistència fluida 10- 15 cm
L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- pretesat <= 0,2% pes de ciment
- armat <= 0,4% pes de ciment
- en massa amb armadura de fissuració <= 0,4% pes de ciment
Toleràncies:
- assentament en el con d'abrams:
- consistència seca nul
- consistència plàstica o tova ± 1 cm
- consistència fluida ± 2 cm
Característiques dels formigons per a paviments de carreteres (hp):
La designació del formigó ha de ser: hp (formigons per a paviments carreteres)-n°: resistència a la Flexotracció al cap de 28 dies (une 83-301 i une 83-305).
Contingut de ciment >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment <= 0,55
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Condicions generals:
Subministrament: en camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja

Homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que Puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: no és pot emmagatzemar.
Condicions de subministrament:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- nom de la central que ha elaborat el formigó
- número de sèrie del full de subministrament
- data de lliurament
- nom del peticionari i del responsable de la recepció
- especificacions del formigó:
- resistència característica
- formigons designats per propietats:
- designació d'acord l'art. 39.2 de la ehe
- contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- formigons designats per dosificació:
- contingut de ciment per m3
- tipus d'ambient segons la taula 8.2.2. De la ehe
- relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- tipus, classe i marca del ciment
- grandària màxima del granulat
- consistència
- tipus d'additiu segons une_en 934-2, si n'hi ha
- procedència i quantitat de les addicions o indicació expressa de que no en té
- designació específica del lloc de subministrament
- quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en m3 de formigó fresc.
- identificació del camió formigonera i de la persona que fa la descàrrega
- hora límit d'us del formigó
3.- unitat i criteris d'amidament
M3 de volum necessari subministrat a l'obra.
4.- normativa de compliment obligatori
Ehe "instrucción de hormigón estructural"
* pg 3/75 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes." amb les Esmenes aprovades per les ordres del moptma: o.m. del 31.7.86 (boe n° 213 del 5.9), o.m. del 21.1.88 (boe N° 29 del 3.2), o.m. del 8.5.89 (boe n° 118 del 18.5) i o.m. del 28.9.89 (boe n° 242 del 9.10).
* ordre circular 311/90 cye del mopu (d.g.c.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.
B0a - ferreteria
B0a3 - claus
0.- elements que contempla el plec
B0a3uc10.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Elements metàl.lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- gafes de pala i punta
- claus d'impacte
- claus d'acer
- claus d'acer galvanitzat
- tatxes d'acer
Claus són tijes de ferro, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a Unir els bastiments amb les parets.
Característiques generals:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes une 17-032, une 17-033, une 17-034, une 17-035 i une 17-036.
Acabat superficial galvanitzat:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques Ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- llargària ± 1 d
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: empaquetats.
Emmagatzematge: en llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.unitat i criteris d'amidament
Claus d'impacte, gafes de pala i punta, tatxes i claus d'acer galvanitzat de 30 mm o de 50 mm:
Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.
Claus d'acer sense especificar la llargària:
Kg de pes necessari subministrat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
Claus i tatxes:
Une 17-032-66 "puntas redondas de cabeza plana lisa. Medidas."

Une 17-033-66 "puntas redondas de cabeza plana rayada. Medidas."
Une 17-034-66 "puntas redondas de cabeza plana ancha."
Une 17-035-66 "puntas de cabeza cónica."
Une 17-036-66 "puntas redondas de cabeza perdida".

B0d - materials per a encofrats i apuntalaments

B0d2 - taulons

0.- elements que contempla el plec
B0d21030.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral.leles.
Característiques generals:
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de La fusta.
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Pes específic aparent (une 56-531) (p) 0,40 <= p <= 0,60 t/m3
Contingut d'humitat (une 56-529) <= 15%
Higroscopicitat (une 56-532) normal
Coeficient de contracció volumètrica (une 56-533) (c) 0,35% <= c <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- fusta de pi aprox. 150000 kg/cm2
- fusta d'avet aprox. 140000 kg/cm2
Duresa (une 56-534) <= 4
Resistència a la compressió (une 56-535):
- en la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- en la direcció perpendicular a les fibres >= 100 kg/cm2
Resistència a la tracció (une 56-538):
- en la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- en la direcció perpendicular a les fibres >= 25 kg/cm2
Resistència a la flexió (une 56-537) >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (une 56-539) >= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- llargària nominal + 50 mm
- 25 mm
- amplària nominal ± 2 mm
- gruix nominal ± 2 mm
- fletxa ± 5 mm/m
- torsió ± 2°
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el Terra.
3.unitat i criteris d'amidament
M de llargària necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0d7 - taulers

0.- elements que contempla el plec
B0d7uc02.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- tauler de fusta
- tauler aglomerat de fusta
Característiques generals:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- llargària nominal + 50 mm
- 25 mm
- amplària nominal ± 2 mm
- gruix ± 0,3 mm
- rectitud d'arestes ± 2 mm/m
- angles ± 1°
Taulers de fusta:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral.leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de La fusta.
Pes específic aparent (une 56-531) (p) 0,40 <= p <= 0,60 t/m3
Contingut d'humitat (une 56-529) <= 15%

Higroscopicitat (une 56-532) normal
Coeficient de contracció volumètrica (une 56-533) (c) 0,35% <= c <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat aprox. 150000 kg/cm2
Duresa (une 56-534) <= 4
Resistència a la compressió (une 56-535):
- en la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- en la direcció perpendicular a les fibres >= 100 kg/cm2
Resistència a la tracció (une 56-538):
- en la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- en la direcció perpendicular a les fibres >= 25 kg/cm2
Resistència a la flexió (une 56-537) >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (une 56-539) >= 15 kg/cm2
Taulers d'aglomerat de fusta:
Tauler de fibres lignocel.lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en Calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic >= 650 kg/m3
Mòdul d'elasticitat:
- mínim 21000 kg/cm2
- mitjà 25000 kg/cm2
Humitat del tauler >= 7%
<= 10%
Inflament en:
- gruix <= 3%
- llargària <= 0,3%
- absorció d'aigua <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares >= 6 kp/cm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- a la cara >= 140 kp
- al cantell >= 115 kp
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el Terra.
3.unitat i criteris d'amidament
M2 de superfície necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
B0df - encofrats especials i cindris
0.- elements que contempla el plec
B0df8h0a,b0df7g0a.
1.- definició i característiques dels elements
Definició:
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat I de registre
- cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- alleugeridors cilíndrics de fusta
- malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
Característiques generals:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la Seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els Esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de Pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels Usos previstos.
Toleràncies:
- fletxes: 5 mm/m
- dimensions nominals: ± 5 %
- balcament: 5 mm/m
Motlles i cindris de fusta:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos Morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
Malles metàl·liques d'acer:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, No produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 38 - 43 kg/mm2
Límit elàstic: 30 - 34 kg/mm2
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: en llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- unitat i criteris d'amidament
Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes i pericons, cindris senzills o dobles, i motlles circulars de
Cartró, per a encofrats de pilars:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
Motlles circulars de fusta i de lamel·les metàl·liques per a pilars, alleugeridors cilíndrics, malla
Metàl·lica per a encofrat perdut i encofrats corbats per a paraments:
M2 de superfície necessària subministrada a l'obra.
4.- normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Bd - materials per a evacuacio, canalitzacio i ventilacio estatica
Bd7 - tubs per a clavegueres i col.lectors
Bd7f - tubs de pvc per a clavegueres i col.lectors
0.- elements que contempla el plec
Bd7fa370,bd7f6370.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Tubs de pvc per a l'execució d'obres de drenatge.
S'han considerat els tipus següents:
- tub de pvc injectat per a unió encolada
- tub de pvc injectat per a unió elàstica amb anella elastomèrica
- tub de pvc de formació helicoïdal per anar formigonat i per a unió elàstica amb massilla
- tub de pvc de formació helicoïdal autoportant per a unió elàstica amb massilla
Característiques generals:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tub de pvc injectat:
Tub rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre
Esbocat.
Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la une 53-332.
Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la une
53-112.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- designació comercial
- sigles pvc
- diàmetre nominal en mm
- une 53-332
Gruix de la paret:

diàmetre nominal (mm)	gruix nominal (mm)
110	3,0
125	3,1
160	4,0
200	4,9
250	6,1
315	7,7
400	9,8
500	12,2
630	15,4
710	17,4
800	19,6

Densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3
Temperatura de reblaniment vicat >= 79°c
Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%
Allargament fins el trencament >= 80%
Resistència a la tracció >= 45 mpa
Toleràncies:
- diàmetre exterior mig:
- 110 mm <= dn <= 250 mm + 0,3% dn mm
- 315 mm <= dn <= 800 mm + 1 mm
- gruix de la paret:

gruix nominal (mm)	tolerància en el gruix (mm)
3,0	+ 0,5 - 0,0
3,1	+ 0,5 - 0,0
3,9	+ 0,6 - 0,0

¦ 4,9 ¦ + 0,7 ¦ - 0,0 ¦
¦ 6,1 ¦ + 0,9 ¦ - 0,0 ¦
¦ 7,7 ¦ + 1,0 ¦ - 0,0 ¦
¦ 9,8 ¦ + 1,2 ¦ - 0,0 ¦
¦ 12,2 ¦ + 1,5 ¦ - 0,0 ¦
¦ 15,4 ¦ + 1,8 ¦ - 0,0 ¦
¦ 17,4 ¦ + 2,0 ¦ - 0,0 ¦
¦ 19,6 ¦ + 2,2 ¦ - 0,0 ¦

- llargària + 10 mm
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma une 53-332.
Tub de pvc injectat per a unió encolada:
Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

¦ dn ¦diàmetre interior mig ¦llargària mínima ¦
¦(mm) ¦ (mm) ¦ (mm) ¦
¦ ¦---
¦ ¦ mínim ¦ màxim ¦ ¦

¦ 110 ¦ 110,0 ¦ 111,2 ¦ 48 ¦
¦ 125 ¦ 125,0 ¦ 126,2 ¦ 51 ¦
¦ 160 ¦ 160,1 ¦ 161,4 ¦ 58 ¦
¦ 200 ¦ 200,3 ¦ 201,4 ¦ 66 ¦
¦ 250 ¦ 250,3 ¦ 251,4 ¦ 74 ¦
¦ 315 ¦ 315,3 ¦ 316,4 ¦ 82 ¦

Tub de pvc injectat per a unió amb anella elastomèrica:
A l'interior de l'embocadura hi ha d'haver un junt de goma
(dn = diàmetre nominal en mm)
Llargària mínima de l'embocadura, sense contar l'allotjament de l'anella elastomèrica:

¦diàmetre nominal ¦llargària mínima de l'embocadura ¦
¦ (mm) ¦ (mm) ¦

¦ 110 ¦ 46 ¦
¦ 125 ¦ 50 ¦
¦ 160 ¦ 59 ¦
¦ 200 ¦ 70 ¦
¦ 250 ¦ 86 ¦
¦ 315 ¦ 101 ¦
¦ 400 ¦ 122 ¦
¦ 500 ¦ 146 ¦
¦ 630 ¦ 178 ¦
¦ 710 ¦ 199 ¦
¦ 800 ¦ 222 ¦

Tub de formació helicoïdal:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar
Soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "t".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que
Rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de pvc:
- densitat >= 1350 kg/m3
<= 1460 kg/m3
- coeficient de dilatació lineal a 0°c >= 60 millonèsimes/°c
<= 80 millonèsimes/°c
- temperatura de reblaniment vicat >= 79°c
- resistència a la tracció simple 500 kp/cm2
- allargament a la rotura >= 80%
- absorció d'aigua <= 1 mg/cm2
- opacitat 0,2%
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: en llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar
Horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o
Bé situar-les en un mateixcostat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de
Ser <= 1,5 m.
3.unitat i criteris d'amidament
M de llargària necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Tub de pvc injectat per a unió amb anella elastomèrica o per a unió encolada de dn <= 315 mm:
* une 53-332-90 "plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para
Canalizaciones subterráneas, enterradas o no y empleadas para la evacuación y desagües. Características y
Métodos de ensayo."

Tub de formació helicoïdal o tub injectat per a unió encolada de dn > 315 mm:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Bdd - materials per a pous de registre
Bdd1 - materials per a pous de registre circulars
0.- elements que contempla el plec
Bdd153a0.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament
I compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- peça reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer
Galvanitzat
- peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Característiques generals:
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents
Tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no
Disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar
L'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de dn >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer
Galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:
A) composició:
- relació aigua-ciment <= 0,50
- contingut de ciment en móduls de:
- formigó en massa >= 200 kg/m3
- formigó armat >= 250 kg/m3
B) absorció d'aigua i resistència a compressió (une 127-011):
- absorció d'aigua, en pes <= 6%
- resistència a compressió (formigó sense armadures) >= 40 mpa
C) permeabilitat a l'oxígen (une 127-011) <= 4 e-16 m2
Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):
- elements de formigó en massa <= 0,4%
- elements de formigó armat <= 0,4%
Càrrega de trencament >= 30 kn/m2
Quantía mínima d'armadures (peces armades) 2,0 cm2/m secció vertical
0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
Gruix de paret de les peces:
- per a dn <= 1000 mm >= 120 mm
- per a 1000 mm < dn <= 1500 mm >= 160 mm
- per a dn > 1500 mm >= 200 mm
Llargària de l'encaix >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- diàmetre dels buits <= 15 mm
- profunditat dels buits <= 6 mm
- amplària de fissures <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel) ha de complir
Estanquitat a 1 kg/cm2 de pressió interior (thm) no hi ha d'haver
Pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (thm) >= 2 kg/cm2
Toleràncies:
- diàmetre interior ± (2 + 0,01 dn) mm
(màxim de ± 15 mm)
- dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars ± 5 mm
- gruix de paret ± 5%
- alçària (el valor més gran de) ± 1,5%
± 10 mm
- rectitut generatrius interiors (el més gran de) ± 1,0% alçària útil
± 10 mm
- desviació de les cares respecte a una recta
En peces quadrades o rectangulars ± 0,5%
- ortogonalitat d'extrems (une 127-011):
- per a dn <= 1000 mm <= 10 mm
- per a dn > 1000 mm, el menor valor de ± 20 mm
± 0,01 dn
- planor dels extrems:
- per a dn <= 1000 mm <= 10 mm
- per a dn > 1000 mm, el menor valor de ± 20 mm
± 0,01 dn
- ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre
Interior màxim i mínim als extrems) ± 0,5% diàmetre nominal
- ondulacions o desigualtats <= 5 mm

- rugositats <= 1 mm
Peça reductora:
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i Perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
Peça de base:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i Perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar Incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Gruix de la solera:
- per a dn <= 1000 mm >= 120 mm
- per a 1000 mm < dn <= 1200 mm >= 160 mm
- per a dn > 1200 mm >= 200 mm
Pendent superior dels llits hidràulics >= 5%
Alçària dels llits hidràulics >= dn tub sortida
>= 400 mm
>= 50% dn tub més gran
Dn màxim tubs incidents <= dn mòdul base - 500 mm
Estanquitat (une 127-011) ha de complir
Quantía mínima d'armadures 2,5 cm2/m en dos direccions ortogonals
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: a cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- identificació del fabricant o nom comercial
- dimensions nominals
- pressió de treball o indicació: sanejament
- identificació de la sèrie o data de fabricació
Emmagatzematge: protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de Manera que no es trenquin ni s'escantonin.
3.unitat i criteris d'amidament
M de llargària necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
*ehe "instrucción de hormigón estructural"
* une 127-011-95 exp "pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."
Bdk - materials per a pericons de canalitzacions
Bdkz - materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
0.- elements que contempla el plec
Bdkz3170,bdkz3150.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.
Característiques generals:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, Etc.
Ambdues peces han de ser planes.
Han d'estar classificats com a cd50 segons la une 41-300.
Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els Assajos indicats a la une 41-300.
La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a Poder-la aixecar.
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.
La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- la classe segons la une 41-300
- el nom o sigles del fabricant
- referència, marca o certificació si la té
Dimensions de la tapa:
- dimensió nominal 420 x 420 400 x 400 x 30 mm
- dimensió nominal 620 x 620 600 x 600 x 40 mm
Gruix de la fosa >= 10 mm
Pes:
- dimensió nominal 420 x 420 >= 25 kg
- dimensió nominal 620 x 620 >= 52 kg
Franquícia entre la tapa i el bastiment >= 2 mm
<= 4 mm
Resistència a la tracció de la fosa,
Proveta cilíndirica (une 36-111) >= 18 kg/mm2
Duresa brinell (une_en_iso 6506/1) >= 155 hb
Contingut de ferrita, a 100 augments <= 10%
Contingut de fòsfor <= 0,15%
Contingut de sofre <= 0,14%
Toleràncies:
- dimensions ± 2 mm
- guerxament ± 2 mm
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les

Seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.unitat i criteris d'amidament
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
* une 36-111-73 1r "fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas Moldeadas."
* une 41-300-87 "dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y Vehículos."
* une 41-301-89 "dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de Distribución de agua per al consum humà."
* une 41-301-93 erratum "dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y Distribución de agua per al consum humà."

Bf - tubs i accessoris per a gasos i fluids

Bfb - tubs i accessoris de polietile

Bfb1 - tubs de polietilè de densitat alta

Plec de condicions tècniques particulars
0.- elements que contempla el plec
Bfb1c300.
1.- definició i característiques dels elements
Definició:
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures Fins a 45°c, amb unions soldades o connectat a pressió.
Característiques generals:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres Defectes.
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- referència del material, pe 50a
- diàmetre nominal
- gruix nominal
- pressió nominal
- une 53131
- identificació del fabricant
- any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.
Material (une 53-188): polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum
Contingut de negre de fum (une 53-375): 2,5% en pes
Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (t=temperatura utilització, pn=pressió Nominal):
- 0°c < t <= 20°c: 1 x pn
- 20°c < t <= 25°c: 0,8 x pn
- 25°c < t <= 30°c: 0,63 x pn
- 30°c < t <= 35°c: 0,5 x pn
- 35°c < t <= 40°c: 0,4 x pn
- 40°c < t <= 45°c: 0,32 x pn

Índex de fluïdesa (une 53-200 a 190°c amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min
Resistència a la tracció: >= 19 mpa
Allargament al trencament: >= 350%
Estanquitat (a pressió 0,6 x pn): sense pèrdues durant 1 min
Temperatura de treball: <= 45°c
Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °c
Pressió de la prova hidràulica a 20°c:

pressió nominal tub (bar)	pressió de prova a 20°c (bar)
4	12
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

	pn 4 bar		pn 6 bar		pn 10 bar	
dn (mm)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)
10	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	2,0	0,09
20	-	-	-	-	2,0	0,12
25	-	-	2,0	0,15	2,3	0,2
32	-	-	2,0	0,2	2,9	0,3
40	2,0	0,25	2,4	0,2	3,7	0,4
50	2,0	0,3	3,0	0,4	4,6	0,7
63	2,4	0,5	3,8	0,7	5,8	1,1

75	2,9	0,7	4,5	1,0	6,8	1,5
90	3,5	1,0	5,4	1,4	8,2	2,1
110	4,2	1,5	6,6	2,1	10,0	3,1
125	4,8	1,9	7,4	2,7	11,4	4,1
140	5,4	2,3	8,3	3,3	12,7	5,1
160	6,2	3,0	9,5	4,4	14,6	6,7
180	6,9	3,8	10,7	5,5	16,4	8,4
200	7,7	4,7	11,9	6,8	18,2	10,4
225	8,6	6,0	13,4	8,6	20,5	13,1
250	9,6	7,4	14,8	10,6	22,7	16,2
280	10,7	9,2	16,6	13,2	25,4	20,3
315	12,1	11,7	18,7	16,7	28,6	25,7
355	13,6	14,7	21,1	21,2	32,3	32,6
400	15,3	18,7	23,7	26,9	36,4	41,4
450	17,2	23,7	26,7	34,0	41,0	52,4
500	19,1	29,2	29,6	41,9	45,5	64,6
560	21,4	36,6	33,2	52,5	-	-
630	24,1	46,3	37,4	66,5	-	-
710	27,2	58,7	42,0	84,4	-	-
800	30,6	74,3	47,4	107	-	-
1000	38,5	116	-	-	-	-

Toleràncies:

- diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

dn (mm)	tolerància tub (mm)	ovalació absoluta màxima tub recte	ovalació absoluta màxima tub enrotllat
10	+ 0,3	± 0,2	± 0,6
12	+ 0,3	± 0,3	± 0,8
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8
75	+ 0,7	± 1,5	± 4,5
90	+ 0,9	± 1,8	± 5,4
110	+ 1,0	± 2,2	± 6,6
125	+ 1,2	± 2,5	± 7,5
140	+ 1,3	± 2,8	± 8,4
160	+ 1,5	± 3,2	± 9,6
180	+ 1,7	± 3,6	-
200	+ 1,8	± 4,0	-
225	+ 2,1	± 4,5	-
250	+ 2,3	± 5,0	-
280	+ 2,6	± 5,6	-
315	+ 2,9	± 6,3	-
355	+ 3,2	± 7,1	-
400	+ 3,6	± 8,0	-
450	+ 4,1	± 9,0	-
500	+ 4,5	± 10,0	-
560	+ 5,0	± 11,2	-
630	+ 5,0	± 12,6	-
710	+ 5,0	± 14,2	-
800	+ 5,0	± 16,0	-

- gruix de la paret:

gruix nominal e (mm)	tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,3 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,2 - 4,8	+ 0,7
5,4 - 5,8	+ 0,8
6,2 - 6,9	+ 0,9
7,4 - 7,7	+ 1,0
8,2 - 8,6	+ 1,1
9,5 - 10,0	+ 1,2
10,7	+ 1,3
11,4 - 11,9	+ 1,4
12,1 - 12,7	+ 1,5

¦ 13,4 - 13,6 ¦ + 1,6 ¦
¦ 14,6 - 14,8 ¦ + 1,7 ¦
¦ 15,3 ¦ + 1,8 ¦
¦ 16,4 - 16,6 ¦ + 1,9 ¦
¦ 17,2 ¦ + 2,0 ¦
¦ 18,2 - 18,7 ¦ + 2,1 ¦
¦ 19,1 ¦ + 2,2 ¦
¦ 20,5 ¦ + 2,3 ¦
¦ 21,1 - 21,4 ¦ + 2,4 ¦
¦ 22,7 ¦ + 2,5 ¦
¦ 23,7 ¦ + 2,6 ¦
¦ 24,1 ¦ + 3,9 ¦
¦ 25,4 ¦ + 4,1 ¦
¦ 26,7 - 27,2 ¦ + 4,3 ¦
¦ 28,6 ¦ + 4,5 ¦
¦ 29,6 ¦ + 4,7 ¦
¦ 30,6 ¦ + 4,8 ¦
¦ 32,3 ¦ + 5,1 ¦
¦ 33,2 ¦ + 5,2 ¦
¦ 36,4 ¦ + 5,7 ¦
¦ 37,4 ¦ + 5,9 ¦
¦ 40,9 ¦ + 6,4 ¦
¦ 42,0 ¦ + 6,5 ¦
¦ 45,5 ¦ + 7,1 ¦
¦ 47,4 ¦ + 7,4 ¦
+----------+

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la une 53-131.
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors Se subministraran en trams rectes.
Emmagatzematge: en llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària necessària subministrada a l'obra.
4.- normativa de compliment obligatori
Une 53131:1990 tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de Ensayo
*une 53333:1990 plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de Distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

Bfb2 - tubs de polietilè de densitat baixa

0.- elements que contempla el plec
Bfb28400.
1.- definició i característiques dels elements
Definició:
Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a Temperatures fins a 45°c, amb unions soldades o connectats a pressió.
Característiques generals:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres Defectes.
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- referència del material, pe 32
- diàmetre nominal
- gruix nominal
- pressió nominal
- une 53131
- identificació del fabricant
- any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.
Material (une 53-188): polietilè de densitat baixa + negre de fum
Contingut de negre de fum (une 53-375): 2,5% en pes
Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (t = temperatura d'utilització, pn = pressió Nominal):
- 0°c < t <= 20°c: 1 x pn
- 20°c < t <= 25°c: 0,75 x pn
- 25°c < t <= 30°c: 0,56 x pn
- 30°c < t <= 35°c: 0,44 x pn
- 35°c < t <= 40°c: 0,36 x pn

Índex de fluïdesa: <= 1 g/10 min (segons une 53-200 a 190°c amb pes = 2,160 kg)
Resistència a la tracció: >= 10 mpa
Allargament al trencament: >= 350%
Estanquitat (a pressió 0,6 x pn): sense pèrdues durant 1 min
Temperatura de treball: <= 40°c
Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °c
Llargària: rotlles <= 100 m
Pressió de la prova hidràulica a 20°c:

pressió nominal tub (bar)	pressió de prova a 20°c (mm)
4	10,5
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

	pn 4 bar		pn 6 bar		pn 10 bar	
dn (mm)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)	gruix paret (mm)	pes (kg/m)
16	-	-	2,0	0,15	2,2	0,2
20	-	-	2,0	0,2	2,8	0,3
25	2,0	0,25	2,3	0,2	3,5	0,4
32	2,0	0,3	2,9	0,4	4,4	0,7
40	2,4	0,5	3,7	0,7	5,5	1,1
50	3,0	0,7	4,6	1,0	6,9	1,5
63	3,8	1,0	5,8	1,4	8,6	2,1

Toleràncies:

- diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

dn (mm)	tolerància màxima	ovalació absoluta	
		tub recte	tub enrotllat
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8

- gruix de la paret:

gruix nominal e (mm)	tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,2 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,4 - 4,6	+ 0,7
5,5 - 5,8	+ 0,8
6,9	+ 0,9
8,6	+ 1,1

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la une 53-131.

2.- condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: en rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: en llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- unitat i criteris d'amidament

M de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- normativa de compliment obligatori

Une 53131:1990 tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de Ensayo

*une 53333:1990 plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de Distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

Bfba - accessoris de polietile per a derivacions

0.- elements que contempla el plec

Bfba6484.

1.definició i característiques dels elements

Definició:

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal.lacions de transport i distribució d'aigua Amb una temperatura fins a 45°c
- accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal.lacions de transport i distribució de

Gas amb una temperatura fins a 40°c
Característiques generals:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de govern de la generalitat de catalunya
De 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un
Nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la unió europea o de
L'associació europea de lliure canvi.
També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea,
Regulada en el reglament 880/1992/cee o bé altres distintius de la comunitat europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir
Soldadures intermitges.
Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

¦ accessoris de baixa densitat ¦ accessoris de mitja densitat ¦
¦ accessoris d'alta densitat ¦ ¦

¦ - diàmetre nominal ¦ - la inscripció: gas ¦
¦ - gruix nominal ¦ - une 53-333 ¦
¦ - pressió nominal ¦ - srd i diàmetre nominal ¦
¦ - une 53-131 ¦ - identificació del fabricant ¦
¦ - identificació del fabricant ¦ - any de fabricació ¦
¦ - any de fabricació ¦ - referència del material: ¦
¦ - referència del material: ¦ mdpe ¦
¦ pe 50b (baixa densitat) ¦ ¦
¦ pe 50a (alta densitat) ¦ ¦

¦ tot en aquest mateix ordre ¦ ¦

Accessoris de polietilè de densitat baixa:
Material (une 53-188) polietilè de densitat <= 930 kg/m3 + negre de fum
Contingut de negre de fum (une 53-375) 2,5% en pes
Estanquitat (a pressió 0,6 x pn) sense pèrdues durant 1 min
Accessoris de polietilè de densitat mitjana:
Material (une 53-188) polietilè de densitat entre 931 i 940 kg/m3 + pigment groc
Esforç tangencial de treball/pressió nominal 5,0
Pressió màxima de treball <= 4 bar
Temperatura de treball <= 40°c
Accessoris de polietilè de densitat alta:
Material (une 53-188) polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum
Contingut de negre de fum (une 53-375) 2,5% en pes
Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització:
- 0°c < t <= 20°c 1 x pn
- 20°c < t <= 25°c 0,8 x pn
- 25°c < t <= 30°c 0,63 x pn
- 30°c < t <= 35°c 0,5 x pn
- 35°c < t <= 40°c 0,4 x pn
- 40°c < t <= 45°c 0,32 x pn
T = temperatura d'utilització
Pn = pressió nominal
Índex de fluïdesa (une 53-200 a 190°c amb pes = 2,160 kg) <= 0,3 g/10 min
Estanquitat (a pressió 0,6 x pn) sense pèrdues durant 1 min
Temperatura de treball <= 45°c
2.condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: per unitats.
Emmagatzematge: en llocs protegits contra impactes.
S'ha d'evitar col.locar la tuberia directament al terreny, col.locant una fusta o cartró comprimit que no
Fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.
3.unitat i criteris d'amidament
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Une 53-131-90 "plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y
Métodos de ensayo."
* une 53-333-90 "tubos de polietileno de media y alta densidad para redes subterráneas de distribución de
Combustibles gaseosos."
Bfw - accessoris genèrics de tubs per a gasos i fluids
0.- elements que contempla el plec
B
Fwb1c05,bfwb2805.
1.- definició i característiques dels elements
Definició:
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions,
Etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció
O xarxa a la qual pertanyin.
Característiques generals:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser
Compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: a l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- material
- tipus
- diàmetres
Emmagatzematge: en llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- normativa de compliment obligatori
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.
Bfy - elements de muntatge de tubs de gasos i fluids
0.- elements que contempla el plec
Bfyb1c05,bfyb2805.
1.- definició i característiques dels elements
Definició:
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
Característiques generals:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer
Disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: a l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- material
- tipus
- diàmetres
Emmagatzematge: en llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- normativa de compliment obligatori
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.
Bg - materials per a instal.lacions electriques
Bg2 - tubs i canals
Bg25 - tubs flexibles de polietile
0.- elements que contempla el plec
Bg25cv02.
1.- definicio i caracteristiques dels elements
Definicio:
Tub flexible de polietilé, de doble paret, corrugada l'exterior i llisa l'interior, destinat a la
Protecció d'instal·lacions elèctriques subterrànies.
Caracteristiques generals:
Han d'estar dissenyats i construits de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i
Sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin malmetre els conductors o
Ferir a instal.ladors o usuaris.
Les propietats mecàniques i físiques així com la composició química dels materials han d'estar garantides
Pels fabricants dels materials respectius.
Ha de suportar els esforços susceptibles d'apareixer durant el transport, l'emmagatzematge i l'estesa.
Les dimensions i toleràncies dels tubs han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma une_en
50086-2-4.
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: en rotlles.
Han d'estar marcats amb:
- nom del fabricant.
- marca d'identificació dels productes.
- el marcatge ha de ser llegible.
- han de incloure les instruccions de muntatge corresponents.
Emmagatzematge: en llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària necessària subministrada a l'obra.
4.- normativa de compliment obligatori
"reglamento electrotécnico para baja tensión."
Une_en 50086-1 1995 "sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte1: requisitos generales."
Une_en 50086-2-4 1994 "sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: requisitos particulares
Para sistemas de tubos enterrados."
Bn - vàlvules, bombes i grups de pressió
Bn3 - vàlvules d'esfera
Bn32 - vàlvules d'esfera manuals amb brides
0.- elements que contempla el plec
Bn32d320,bn329320.
1.- definició i característiques dels elements
Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
Característiques generals:
Ha d'estar formada per:

- cos amb connexió per brides
- tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- assentaments d'estanquitat per a la bola.
- premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
Materials:
Vàlvules amb cos de bronze:
- bola: acer inoxidable
- elements d'estanquitat: tefló
2.- condicions de subministrament i emmagatzematge
Subministrament: en caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
Emmagatzematge: en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.
4.- normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
D - elements compostos
D0 - elements compostos basics
D07 - morters i pastes
D070 - morters sense additius
0.- elements que contempla el plec
D070a4d1.
1.definició i característiques dels elements
Definició:
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
Característiques generals:
Ciment utilitzat:
- morter de ciment blanc bl i/42,5
- altres cem i/32,5
Resistència orientativa en funció de les dosificacions:
- 1:8 / 1:2:10 >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7 >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4 >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3 >= 160 kg/cm2
En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con D'abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (nbe fl/90).
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.condicions d'execució i d'utilització
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°c i 40°c.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.unitat i criteris d'amidament
M3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.normativa de compliment obligatori
Nbe-fl/90 "norma básica de la edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo."
F - partides d'obra d'urbanitzacio
F2 - demolicions i moviments de terres
F22 - moviments de terres
F222 - excavacions de rases i pous
0.- elements que contempla el plec
F2225a22.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o Amb utilització d'explosius.
S'han considerat els tipus següents:
- rases o pous excavats en terreny fluix, o compacte, o de trànsit, o roca tova , amb mitjans mecànics
- rases o pous excavats en roca, amb explosius
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- preparació de la zona de treball
- situació dels punts topogràfics
- excavació de les terres
- càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons Indiqui la p.o.
Excavacions amb explosius:
- preparació de la zona de treball
- situació dels punts topogràfics
- càrrega i encesa de les barrinades
- càrrega de la runa sobre el camió
Condicions generals:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig spt < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig spt entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té Un assaig spt > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig spt < 20, Fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig spt > 50 sense Rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb martell picador (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig Spt.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la d.t., o en el seu defecte, les Que determini la d.f.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
Les rampes d'accés han de tenir les característiques següents:
- amplària >= 4,5 m
- pendent:
- trams rectes <= 12%
- corbes <= 8%
- trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m <= 6%
- el talús ha de ser fixat per la d.f.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar Reblerts.
Toleràncies d'execució:
- dimensions ± 5%
± 50 mm
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la d.f.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la d.t.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la d.f.
Toleràncies d'execució:
- planor ± 40 mm/m
- replanteig < 0,25%
± 100 mm
- nivells ± 50 mm
- aplomat o talús de les cares laterals ± 2°
2.condicions del procés d'execució
Condicions generals:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la d.f.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la d.f.
En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la d.f. l'estrebada ha de complir les Especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir Totes les lectures topogràfiques.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de L'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) S'han de suspendre Els treballs i avisar la d.f.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la d.f.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de Seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i Transport de productes de construcció
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i De compacitat igual.
Excavacions en roca:
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents D'aigua interns, en els talussos.
Excavació mitjançant explosius:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la d.f. no doni l'aprovació al programa d'execució Proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- maquinària i mètode de perforació
- llargària màxima de perforació

- diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- mètode de comprovació del circuit d'encesa
- tipus d'explosor
- resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- mesures de seguretat per la obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels Detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus D'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i La determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la une 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la taula 1 de la norma une 22381 en Funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en L'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat Necessàries.
L'aprovació inicial del programa per part de la d.f. pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o Altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de Voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors I explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin En la d.t. o en el seu defecte, fixi la d.f.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les Descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La d.f. pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometría adequada a l'ús definitiu Previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, S'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar Detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot Reduir la càrrega al 55%.
Un cop col.locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a L'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser Designat especialment per la d.f.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, Travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures Oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°c, no s'han de carregar sense prendre Precaucions especials aprovades per la d.f.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la Detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas D'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de Les barrinades, si no ho autoritza explícitament la d.f.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la d.f.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a L'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al Començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa Persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes O càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que Puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament Senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota Vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està Resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial Atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells

Pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a
La d.f.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb
L'autorització expressa de la d.f. i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa
Testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys
Detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la d.f. s'han de neutralitzar
El més aviat possible seguint les indicacions de la d.f.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No
Poden estar en contacte amb elements metàl.lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser
Disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a
L'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de
Tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
3.unitat i criteris d'amidament
M3 de volum excavat segons les especificacions de la d.t., amidat com a diferència entre els perfils
Transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als
Plànols , amb les modificacions aprovades per la d.f.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la d.f., ni la càrrega i
El transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin
Falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on
Han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les
Prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
4.normativa de compliment obligatori
* pg 3/75 pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* pg 3/75 modif 6 orden fom/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción
De explanaciones, drenajes y cimentaciones
Reial decret 863/1985, de 2 d'abril "reglamento general de normas básicas de seguridad minera."
Ordres de 20 de març de 1986 (boe 11 d'abril de 1986) i de 16 d'abril de 1990 (boe 30 d'abril de 1990) itc
Mie sm "instrucciones técnicas complementarias del reglamento general de normas básicas de seguridad
Minera."
* une 22381:1993 control de vibraciones producidas por voladuras
F227 - repas i piconatge de terres
0.- elements que contempla el plec
F227a00f.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- sòl de rasa
- esplanada
- caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- situació dels punts topogràfics
- execució del repàs
- compactació de les terres, en el seu cas
Condicions generals:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual
Compacitat.
Toleràncies d'execució:
- horitzontalitat prevista ± 20 mm/m
- planor ± 20 mm/m
- nivells ± 50 mm
2.condicions del procés d'execució
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la d.f.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) S'han de suspendre
Els treballs i avisar la d.f.
3.unitat i criteris d'amidament
M2 de superfície amidada segons les especificacions de la d.t.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - rebliment i piconatge de rases
0.- elements que contempla el plec
F228510a.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per
Precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa
El terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- rebliment i piconatge de rasa amb terres
- rebliment i piconatge de rasa amb graves per a drenatge
- rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- preparació de la zona de treball
- situació dels punts topogràfics
- execució del rebliment
- humectació o dessecació, en cas necessari
- compactació de les terres
Condicions generals:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: coronament, nucli, zona
Exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral.leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els
Mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls
Adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la d.f., en
Funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de
Condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expresat com a
Percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig pròctor modificat (une 103501).
Rasa:
Toleràncies d'execució:
- planor ± 20 mm/m
- nivells ± 30 mm
Rasa per a instal·lació de tuberies:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- la zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- la zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de
Forma que no produeixi danys a la tuberia instal.lada.
2.condicions del procés d'execució
Condicions generals:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°c en el cas
De graves o de tot-u, o inferior a 2°c en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir
Totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o
Argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el
Nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de
L'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de
Manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla
De materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense
Perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha
D'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats
De l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la
Resistència necessària
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi
Vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi
Completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i

Transport de productes de construcció
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la d.f.
Rasa per a instal·lació de tuberies:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la d.f.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia Instal·lada.
Graves per a drenatges:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En Cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per Inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells Una superfície contínua de separació.
3.unitat i criteris d'amidament
M3 de volum amidat segons les especificacions de la d.t.
4.normativa de compliment obligatori
* pg 3/75 pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* pg 3/75 modif 6 orden fom/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción De explanaciones, drenajes y cimentaciones
F24 - transport de terres i runa
F241 - transport de terres i runa
0.- elements que contempla el plec
F241u103.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Transport de terres, amb el temps d'espera per la càrrega manual o mecànica.
S'han considerat els tipus següents:
- transport de terres dins de l'obra amb dúmper o mototragella o camió
- transport de terres a l'abocador amb contenidor
- transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- transport de material procedent d'excavació de roca dins de l'obra amb dúmper o camió amb un recorregut Màxim de 5 a 20 km
- transport de runa o material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 5 a 20 Km
Dins de l'obra:
Transport de terres provinents d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocador d'aquestes terres han de ser les que defineixi la d.f.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions Del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la d.f.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del Material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a La maquinària que s'utilitzi.
A l'abocador:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la d.f. no Accepti com a útils, o siguin sobrants.
2.condicions del procés d'execució
Condicions generals:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït Dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes Utilitzats.
Dins de l'obra:
El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi D'utilitzar.
3.unitat i criteris d'amidament
M3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el Coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per La d.f.
Transport amb camió a l'abocador:
L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Amb contenidor:
L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, retirada i transport del contenidor, i la gestió Dels residus,
Terres:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- excavacions en terreny fluix 15%
- excavacions en terreny compacte 20%
- excavacions en terreny de trànsit 25%
Roca:
Es considera un increment per esponjament d'un 25%.
Runa:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.normativa de compliment obligatori
Decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció
F9 - paviments
F9z - elements auxiliars per a paviments
F9z1 - tall de paviments
0.- elements que contempla el plec
F9z1v010.
1.- definicio i condicions de les partides d'obra executades
Definicio:
Tall de qualsevol tipus de paviment amb una serra de disc de diamant.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- replanteig del tall
- tall del paviment
- neteja del tall
- eventual protecció del tall executat
Condicions generals:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores
Escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la d.t. o en el seu defecte on indiqui la d.f.
Profunditat del tall >7-8 cm
Toleràncies d'execució:
- amplària ± 10%
- alçària ± 10%
- replanteig ± 1%
2.- condicions del proces d'execucio
En el cas que el tall es realitzi sobre un paviment de formigó, haurà d' estar suficientment endurit per
Evitar que s'escantoni, (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
Al realitzar el tall no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
En acabar el tall s'ha de netejar i protegir, en el seu cas.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada
Expressament per la d.f.
4.- normativa de compliment obligatori
* ehe "instrucción de hormigón estructural"
* pg 3/75 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes." amb les
Esmenes aprovades per les ordres del moptma: o.m. del 31.7.86 (boe n° 213 del 5.9), o.m. del 21.1.88 (boe
N° 29 del 3.2), o.m. del 8.5.89 (boe n° 118 del 18.5) i o.m. del 28.9.89 (boe n° 242 del 9.10).
* ordre circular 311/90 cye del mopu (d.g.c.) de 23.3.90 sobre paviments de formigó vibrat.
Fd - sanejament i canalitzacions de serveis
Fd1 - desguassos, baixants i claveguerons
Fd1z - elements auxiliars per a claveguerons
0.- elements que contempla el plec
Fd1zv020,fd1zv015,fd1zv010.
1.- definicio i condicions de les partides d'obra executades
Definicio:
Connexió de diferents conductes que formen part d'una xarxa de sanejament, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- clavegueró a claveguera.
- clavegueró a col·lector.
- clavegueró a edifici.
Es considera el criteri següent:
- claveguera: conducció de secció inferior a 1,5 m2.
- col·lector: conducció de secció superior a 1,5 m2.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- preparació de la zona de treball
- replanteig del forat
- realització del forat en l'element amb els mitjans adients
- col·locació del conducte
- segellat de la connexió
- neteja de la runa generada
- trossejament i apilada de la runa
- càrrega de la runa sobre el camió
Condicions generals:
Els conductes han de quedar suficientment encastats per tal que es pugui realitzar el segellat.
Els conductes, en el seu interior, han de quedar nets d' objectes o materials que puguin haver quedat
Durant l' execució de les obres.
2.- condicions del proces d'execucio
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la d.t.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
La conducció que es connexiona, ha d' estar fora de servei.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per l'obra.
La zona afectada per l' obra ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.), s'han de suspendre les obres i avisar a la
D.f.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
Mentre es fa l' operació de connexionat s'hauran de prendre les mesures necessàries per garantir que els
Conductes connexionats mantinguin les seves característiques.
La unió entre els conductes, s'haurà de segellar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les
Condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Connexio de claveguero a col.lector
La connexió es farà de manera que la part inferior del conducte que es connexiona estigui
Com a màxim a 40 cm del paviment del col·lector.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat amidada segons les especificacions de la d.t.
4.- normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Fd7 - clavegueres
Fd7f - clavegueres amb tub de pvc
0.- elements que contempla el plec
Fd7fa375,fd7f6375.
1.- definicio i condicions de les partides d'obra executades
Definicio:
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de pvc col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- tub de pvc alveolat amb unió amb anella elastomèrica
- tub de pvc injectat amb unió encolada
- tub de pvc injectat amb unió amb anella elastomèrica
- tub de pvc de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- tub de pvc de formació helicoïdal, embolcallat amb formigó, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació del llit de recolzament dels tubs
- baixada dels tubs al fons de la rasa
- col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- rebliment amb formigó, en el seu cas
- unió dels tubs
- realització de proves sobre la tuberia instal·lada
Condicions generals:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la d.t. ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent
Definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de
Complir l'especificat en la d.t.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre
Amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de
Diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre,
Encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3
Mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de
Produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas),
Inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua per al consum humà i de sanejament, les d'aigua per al consum humà han de passar per
Un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les
Proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la d.f.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el
Seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- en zones amb trànsit rodat >= 100 cm
- en zones sense trànsit rodat >= 60 cm
Amplària de la rasa >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat <= 1 kg/cm2
Tub de pvc de formació helicoïdal, embolcallat amb formigó:
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com
Disgregacions o buits a la massa.
2.- condicions del proces d'execucio
Abans de baixar els tubs a la rasa la d.f. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic
De la rasa corresponen als especificats en la d.t. en cas contrari cal avisar la d.f.
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la
Suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en
Sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que Puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu Desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a L'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser Agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de L'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la Impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts Descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves De pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els Defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la d.f.
Tub de pvc de formació helicoïdal, embolcallat amb formigó:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5º c i 40º c.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera Que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la d.t., entre els eixos dels elements o Dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.
4.- normativa de compliment obligatori
Pptg-tsp-86 "pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones."
5.1-ic 1965 "instrucción de carreteras. Drenaje."
5.2-ic 1990 "instrucción de carreteras. Drenaje superficial."
Fdb - soleres per a pous de registre
Fdb2 - soleres amb mitja canya de formigo pous registre
0.- elements que contempla el plec
Fdb25429.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Soleres de formigó en massa, amb forma de mitja canya, per a pous de registre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació de la superfície d'assentament
- col.locació del formigó de la solera i de la mitja canya
- cura del formigó
Condicions generals:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista.
Per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i Sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les Banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com Disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Amplària de la mitja canya aproximadament igual al d del tub
Resistència característica estimada
Del formigó al cap de 28 dies (fest) >= 0,9 x fck
Toleràncies d'execució:
- desviació lateral:
- línia de l'eix ± 24 mm
- dimensions interiors ± 5 d
< 12 mm
(d = la dimensió interior màxima expressada en m)
- nivell soleres ± 12 mm
- gruix (e):
- e <= 30 cm + 0,05 e (<= 12 mm)
- 8 mm
- e > 30 cm + 0,05 e (<= 16 mm)
- 0,025 e (<= -10 mm)
2.condicions del procés d'execució
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°c i 40°c.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera Que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
3.unitat i criteris d'amidament
Unitat mesurada segons les especificacions de la d.t.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.normativa de compliment obligatori
* ehe "instrucción de hormigón estructural"
Fdd - parets per a pous de registre

Fdd1 - parets per a pous de registre circulars
0.- elements que contempla el plec
Fdd15095.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.
S'han considerat els materials següents:
- peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, Esquerdejat exterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació de la superfície de recolzament
- col.locació de les peces agafades amb morter
- acabat de les parets, en el seu cas
- comprovació de l'estanquitat del pou
Condicions generals:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar Reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- secció interior del pou ± 50 mm
- aplomat total ± 10 mm
Paret de peces prefabricades de formigó:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre D'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
Paret de maó:
Els maons han d'estar col.locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la Paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser Polsegós.
Gruix dels junts <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
- gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm
Paret exterior acabada amb un esquerdejat exterior:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la Paret.
Gruix de l'esquerdejat <= 1,8 cm
2.condicions del procés d'execució
Condicions generals:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°c i 35°c, sense pluja.
Paret de peces prefabricades de formigó:
La col.locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
Paret de maó:
Els maons per col.locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.unitat i criteris d'amidament
M de fondària amidada segons les especificacions de la documentació tècnica.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Fdg - canalitzacions de serveis
Fdg5 - canalitzacions amb tubs de polietilè
0.- elements que contempla el plec
Fdg5cv02.
1.- definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Canalitzacions amb tubs de formigó, de pvc, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment nt i pvc, Col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- reblert de la rasa amb terres
- reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- col·locació dels tubs
- unió dels tubs
- reblert de la rasa amb terres o formigó
Condicions generals:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
Reblert de la rasa amb terres:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 une 7-056 (nlt-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (une 103-204): nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (nlt-152): nul
Reblert de la rasa amb formigó:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la Massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
Resistència característica estimada del formigó (fest): >= 0,9 fck
(fck = resistència de projecte del formigó a compressió)
2.- condicions del procés d'execució
Condicions generals:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i Reblert de rasa.
Reblert de la rasa amb terres:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°c i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
Reblert de la rasa amb formigó:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°c i 40°c.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de Manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la dt, entre els eixos dels elements o Dels punts per connectar.
4.- normativa de compliment obligatori
Normativa general:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
Reblert de la rasa amb formigó:
Ehe real decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón Estructural (ehe).
Fdgz - materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
0.- elements que contempla el plec
Fdgzu010.
1.- definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Subministrament i col·locació d'una 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, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- col·locació de la banda
Condicions generals:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les Instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- nivell: ± 20 mm
2.- condicions del procés d'execució
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la df
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la df.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la df l'estrebada ha de complir les Especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir Totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i De compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i Transport de productes de construcció.
3.- unitat i criteris d'amidament
M de llargària executat segons les especificacions de la dt
4.- normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Fdk - pericons per a canalitzacions de serveis
Fdk2 - pericons quadrats per a canalitzacions de serveis
0.- elements que contempla el plec

Fdk2a4d3,fdk254d3.
1.- definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- preparació del llit amb sorra compactada
- col·locació de la solera de maons calats
- formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- preparació per a la col·locació del marc de la tapa
Condicions generals:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la dt
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
Resistència característica estimada del formigó (fest): >= 0,9 fck
(fck = resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- nivell de la solera: ± 20 mm
- aplomat de les parets: ± 5 mm
- dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- condicions del procés d'execució
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al Material.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°c i 40°c.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera Que no es produeixin disgregacions.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat mesurada segons les especificacions de la dt
4.- normativa de compliment obligatori
Ehe real decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón Estructural (ehe).
Fdkz - elements auxiliars per a pericons de canalitzacions de serveis
0.- elements que contempla el plec
Fdkz3175,fdkz3155.
1.definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Subministrament i col.locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació de la superfície de recolzament
- col.locació del morter d'anivellament
- col.locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
Condicions generals:
El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat sobre les parets del pericó anivellades prèviament amb Morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que Puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir El seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- nivell entre la tapa i el paviment ± 2 mm
2.condicions del procés d'execució
El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al Material.
3.unitat i criteris d'amidament
Unitat mesurada segons les especificacions de la d.t.
4.normativa de compliment obligatori
No hi ha normativa de compliment obligatori.
Fn - vàlvules, bombes i grups de pressió
Fn3 - vàlvules d'esfera
Fn32 - vàlvules d'esfera manuals embridades
0.- elements que contempla el plec
Fn32d324,fn329324.
1.- definició i condicions de les partides d'obra executades
Vàlvules d'esfera manuals embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- muntades superficialment
- muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- neteja de l'interior dels tubs
- connexió de la vàlvula a la xarxa
- prova d'estanquitat
Condicions generals:
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de

Treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra de la maneta Amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la dt o, en el seu defecte, la indicada per la df.
Toleràncies d'instal·lació:
- posició: ± 30 mm
Muntades superficialment:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop Desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
Muntades en pericó:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del Pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i Treure tots els cargols de les brides.
2.- condicions del procés d'execució
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- unitat i criteris d'amidament
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la dt.
4.- normativa de compliment obligatori
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.
G - partides d'obra d'enginyeria civil
Gf - tubs i accessoris per a gasos i fluids
Gfb - tubs i accessoris de polietilè
0.- elements que contempla el plec
Gfba6484,gfb1000.
1.- definició i condicions de les partides d'obra executades
Definició:
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació D’accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la Rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins A 45°c
- polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei Fins a 45°c
- polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°c
S’han considerat els tipus d’accessoris següents:
- peces en forma de t per a derivacions
- peces en forma de colze per a canvis de direcció
- peces per a reduccions de diàmetre
S’han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment Accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions D'aigua, gas, calefacció, etc.)
- grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de Bombeig, etc.)
- sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, Equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions D'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- replanteig de la conducció
- col·locació de l’element en la seva posició definitiva
- execució de totes les unions necessàries
- neteja de la canonada
- retirada de l’obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació D'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la Repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
Condicions generals:
La posició ha de ser la reflectida a la dt o, en el seu defecte, la indicada per la df
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de Produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma une-53-131.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris Normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats Per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta

Temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°c.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb
Material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot
Quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	polietilè	polietilè
	densitat alta	densitat baixa i mitjana
a 0°c	<= 50 x dn	<= 40 x dn
a 20°c	<= 20 x dn	<= 15 x dn

Entre 0°c i 20°c el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
Col·locació superficial:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament
Respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o
Del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació
Del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si
L'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins
D'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció,
Ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- tub polietilè densitat alta:
- trams verticals: dn x 20 mm
- trams horitzontals: dn x 15 mm
- tub polietilè densitat baixa:

dn (mm)	trams verticals (mm)	trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

Col·locació soterrada:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi
Ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub
Cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- polietilè extruït: >= 5 cm
- polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- polietilè extruït: >= 60 cm
- polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i
Dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars
(corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua per al consum humà i de sanejament, les d'aigua per al consum humà han de passar per
Un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el
Seu plec de condicions.
2.- condicions del procés d'execució
Condicions generals:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la
Impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el
Terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat
Pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió
Adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les
Brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic
Després de rentar-la.
Col·locació soterrada:
Abans de baixar els elements a la rasa la df ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell
Freàtic de la rasa corresponen als especificats en la dt en cas contrari cal avisar la df
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera,
Cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que
Puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a
L'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts
Descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves
De pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la df
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que
Els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- unitat i criteris d'amidament
Tubs:
M de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la dt, entre els eixos dels elements o
Dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces
Especials per col·locar.
Accessoris:
Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la dt.
Col·locació soterrada:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques
Per a la subjecció dels mateixos.
4.- normativa de compliment obligatori
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

S - serveis afectats

S2 - enderrocs i moviments de terres per a implantacio o afectacio de serveis

0.- elements que contempla el plec
S21re010,s21re020,s21re050.
Article únic
Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els
Treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.
Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva
Realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels
Serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

EBSS- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

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

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

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

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.
Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
a) Evitar riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels
llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en
matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats
riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin
alternatives més segures.
5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4.2.4 Característiques de les obres

Les obres a executar consisteixen bàsicament en la estabilització de tres trams a la carretera de Soriguera a Puigforniu, del terme municipal de Soriguera.
Les actuacions es desglossen bàsicament en:

Tram 1_Actuació 01:

- Esbrossada del terreny de l'entorn zona d'actuació.
- Execució de pista forestal provisional d'accés per execució d'obres.
- Moviments de terres consistents en excavacions pel extradós del mur i base fonaments.
- Execució de mur de blocs d'escullera de pedra calcària.
- Rebliment del extradós del mur amb material seleccionat de la pròpia excavació.
- Arrencada de paviment preexistent.
- Re-pavimentació amb base de tot-u compactat, reg asfàltic i paviment bituminós.

Tram 2_Actuació 02:

- Esbrossada del terreny de l'entorn zona d'actuació.
- Execució de pista forestal provisional d'accés per execució d'obres.
- Moviments de terres consistents en excavacions pel extradós del mur i base fonaments.
- Execució de mur de blocs d'escullera de pedra calcària.
- Rebliment del extradós del mur amb material seleccionat de la pròpia excavació.

4.2.4.1 Situació de les obres
Les obres estan situades a la Ctra. de Soriguera a Puigforniu al Terme Municipal de Soriguera, a la província de Lleida.

4.2.4.2 Propietat
Aquest Projecte es realitza per l'Ajuntament de Soriguera.

4.2.4.3 Autor de l'Estudi bàsic
L'Estudi ha estat redactat per Joel Torras i Casas, amb domicili professional al C/ Dr. Carles Pol i Aleu núm. 46, amb Codi Postal 25560, de Sort (Lleida), comarca del Pallars Sobirà, i col·legiat al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya amb el número 38.137-3.

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

4.2.5 Execució del Projecte

4.2.5.1 Pressupost d'Execució per Contracta del Projecte
Aplicant les unitats d'obra obtingudes, en els amidaments de les cubicacions i els preus ressenyats s'obté el pressupost d'Execució per Contracte IVA inclòs **58.743,32 €. (cinquanta-vuit mil set-cents quaranta-tres euros amb trenta-dos cèntims).**

4.2.5.2 Termini d'execució
Es preveu una durada d'execució dels treballs de TRES mesos.

4.2.5.3 Nombre de Treballadors
Es preveu una mitjana de DOS treballadors, amb un màxim de TRES treballadors.

4.2.5.4 Volum de Mà d'Obra
La suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra és igual a 150 DIES. Al no sobrepassar les limitacions de pressupost es realitza ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

4.2.5.5 Comprovació EBSS ó ESS
Per la comprovació del tipus d'estudi a realitzar haurem de comprovar els extrems enunciats en l'article 4.1 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997. En el cas de complir-se algun dels extrems enunciats, s'haurà de realitzar Estudi de Seguretat i Salut, en cas contrari Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

> *" Article 4. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres*
> *1. El promotor està obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:*
> *a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes(450760€).*
> *b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.*
> *c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.*
> *d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.*
>
> *2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor està obligat a vetllar perquè en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut. "*

Atenent a que no es compleix cap dels extrems realitzarem Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

4.2.6 Parts constructives i els seus riscos

4.2.6.1 Identificació dels Riscos
Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines. S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi. A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot

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

4.2.6.2 Serveis i Instal·lacions Provisionals
Es situaran segons les necessitats de l'obra i a peu d'obra els subministraments d'aigua, l'elèctric i el telefònic així com també instal·lacions de salubritat i confort per als treballadors de l'obra.

4.2.6.2.1 Instal·lació elèctrica provisional
Tota instal·lació haurà de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

1. **Descripció dels principals riscos**
● Contactes elèctrics directes i indirectes.
● Caigudes de persones (al mateix i a diferent nivell).
● Caiguda de materials.
● Lesions amb objectes punxants.
● Cops i talls.
● Equips de protecció inadequats o deteriorats.
● Sobreesforços.

2. **Proteccions col·lectives**
● Manteniment periòdic de la instal·lació, amb revisió de l'estat de cables, presa a terra, endolls, etc.

3. **Proteccions personals**
● Casc de polietilè.
● Botes dielèctriques.
● Guants dielèctrics.
● Roba de treball adequada.
● Banqueta aïllant.
● Comprovador de tensió.

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

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

1. Descripció dels principals riscos
● Aplec de materials combustibles.

● Treballs de soldadura.
● Treballs amb flama oberta.
● Instal·lacions provisionals d'energia.

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

1 de CO_2 de 5 kg junt al quadre general de protecció.
1 de pols sec ABC de 6 kg en l'oficina d'obra.
1 de CO_2 de 5 kg en el lloc d'arreplegament de líquids inflamables.
1 de CO_2 de 5 kg en el lloc d'arreplegament d'eines.
1 de pols sec ABC de 6 kg en els llocs de treball de soldadura o flama oberta.

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

4.2.7 Unitats Constructives i els Seus Riscos
Els treballs en les obres d'execució del projecte són els següents:
● Moviment de terres.
● Encofrats.
● Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
● Treballs de manipulació del formigó.
● Obra de paleta (tancaments interiors i exteriors, enrajolats de terra i parets)
● Cobertes.
● Pintura i revestiments.
● Instal·lació elèctrica (conductors elèctrics, quadres, connexions, etc.)
● Instal·lació de portes i finestres.
● Muntatge d'elements prefabricats (inclou instal·lació de filtres, pericons, vàlvules, etc.)
● Instal·lació de canonades.
Cada un d'aquests treballs tindrà uns riscos associats i, en conseqüència, unes mesures de prevenció individuals i col·lectives per a minimitzar-los.
La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a
continuació. Per a cada una d'elles es concreten els riscos i les mesures de protecció particulars tant individuals com col·lectives.

4.2.7.1 Enderrocs

1. Riscos més habituals
● Caigudes de persones al mateix i a diferent nivell
● Atrapament de persones per la maquinària
● Aixafaments
● Cops i talls
● Projeccions de partícules
● Inhalació de pols

2. Mesures preventives
● Bastides de seguretat
● La maquinària mantindrà una distancia de seguretat a les línies de conducció elèctrica i als obrers (quedarà prohibit qualsevol moviment de persones dins el radi d'acció del braç de la maquinaria pel moviment de terres).
● Baranes
● Els itineraris d'evacuació d'operaris accidentats hauran d'estar expedits en tot moment.

3. Proteccions d'ús personal recomanades
● Ulleres contra impactes i antipols
● Botes de seguretat (normals i impermeables)
● Màscara antipols
● Guants de cuir, de goma o PVC
● Casc de seguretat

4.2.7.2 Moviment de terres. Excavació de pous i rases

1. Riscos més habituals
● Esllavissades de terres o roques (per inestabilitat, per maneig de maquinària, per sobrecàrrega a les vores d'excavació, per no emprar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, per filtracions, per vibracions, per alteració de la temperatura, per fallida en les apuntalaments, per existencia d'un baix nivell freàtic, etc)
● Atropellaments, colisions, volcaments i falses maniobres de la maquinària.
● Caigudes de personal (al mateix i a diferent nivell).
● Interferència amb conduccions subterrànies.
● Contactes elèctrics (directes i indirectes).
● Existència de gasos nocius.
● Aixafaments.
● Cops i talls.
● Inundació. Asfixia.
● Inhalació de pols

● Inclemències atmosfèriques.

2. Proteccions col·lectives
● Baranes.
● Topalls de final de recorregut (per a camions i excavadores).
● Senyals de prohibició, advertència de perill.

3. Proteccions personals
● Roba adequada de treball i vestit impermeable per als dies plujosos.
● Botes de seguretat (normals i impermeables)
● Casc de polietilè
● Protectors auditius
● Ulleres antiprojeccions
● Màscara antipols
● Cinturó antivibratori (en especial per als conductors de maquinària pel moviment de terres)
● Guants (de cuir, de goma , PVC)

4. Mesures preventives
● Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el lloc de treball amb el fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
● Es comprobarà i controlarà la ubicació dels serveis existents (conduccions d'aigua, línies d'alta i baixa tensió, gas, etc.) a fi de no interferir en el seu funcionament i evitar perills per als treballadors.
● Es prohibirà l'amuntegament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació, per a evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny, senyalitzant-se a més mitjançant una línia aquesta distància de seguretat.
● S'eliminaran totes les terres o viseres dels fronts de l'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
● La maquinària estarà dotada d'esglaons i agafador per a pujar o baixar de la cabina de control. No s'utilitzarà com suport per a pujar a la cabina les llantes, cobertes, cadenes i parafangs.
● S'aturarà qualsevol treball al peu d'un talús si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per Direcció Facultativa, havent-se d'inspeccionar els apuntalaments abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base, procedint així mateix a paralitzar els treballs si aquests no ofereixen les adequades garanties d'estabilitat.
● Els desplaçaments per l'interior de l'obra es realitzaran per camins senyalitzats.
● S'utilitzaran xarxes tenses o malla electrosoldada situades sobre els talussos, amb un ensolapament mínim de 2 m.
● La circulació dels vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m per a pesats.
● Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant tot-u.
● L'accés i sortida dels pous i rases s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, anclada en la part superior del pou, que estarà proveïda de sabates antilliscants.
● Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m., s'apuntalarà (o encamisarà) el perímetre en prevenció d'ensorrades.
● S'efectuarà l'eixugat immediat de les aigües que afloren (o cauen) en l'interior de les rases, per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.
● Les parets de les excavacions es controlaran amb molta cura després de grans plujes, gelades, o quan s'interrompi el treball durant més d'un dia per qualsevol circumstància.
● Es prohibeix la presència de personal en la proximitat de les màquines durant el seu treball. Quan la maquinària estigui treballant no hi haurà personal dins dels pous i les rases.
● Al procedir a la realització d'excavacions la retroexcavadora actuarà amb les sabates d'anclatge situades sobre el terreny.
● En presència de línies elèctriques en servei es tindran en compte les següents condicions:
● Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posada a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.
● La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat en els plànols.
● La distància de seguretat amb respecte a les línies elèctriques que creuen l'obra, queda fixada en 5 m, en zones accessibles durant la construcció.
● Es prohibeix la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.
En les operacions de rebliment de terres caldrà, a més, tenir les següents precaucions:
● Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents en l'interior.
● Es regaran periòdicament els llocs de treball, les càrregues i caixes de camió, per a evitar les polsegades. Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres.
● S'instal·larà, en la vora dels terraplens d'abocada, sòlids topalls de limitació de recorregut per a l'abocament marxa enrera.
● Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
● Els vehicles de compactació i piconatge, aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

4.2.7.3 Encofrats
En aquesta fase de l'obra el risc de caiguda és elevat, de forma que serà especialment important previndre les caigudes mitjançant senyalització i elements de protecció com les xarxes. També és alt el risc de punxades amb claus i altres objectes, per al que caldrà prendre mesures tals com l'utilització de plantilles d'acer per a les botes.

1. Riscos més habituals
● Cops i atrapaments (esllavissades per mal apilat de la fusta).

● Cops i talls (cops i ferides a les mans durant el clavat).
● Caigudes des del mateix o diferent nivell (caiguda de treballadors des dels encofrats).
● Caiguda de materials.
● Talls en utilitzar serres de mà, raspalls o serra circular.
● Aixafaments sobre objectes punxants (claus, armadures).
● Talls o punxades produides per filferros, claus, etc.
● Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica.
● Dermatosis per contactes amb el ciment.
● Irritació de les mucoses produida per productes desencofrants.
● Projecció de partícules als ulls.
● Sobreesforços per postures inadequades.

2. Proteccions col·lectives
● Organització del tràfic i senyalització adequada.
● Xarxes de protecció.
● Baranes de protecció (de 90 cm d'alçada i 20 cm d'entornpeu).
● Malles electrosoldades per a cobrir buits interiors.
● Plataformes de treball estables.
● Està prohibit l'ús de cordes o banderoles de senyalització, com a elements de protecció, encara que puguin delimitar zones de treball.

3. Proteccions personals
● Casc de polietilè.
● Cinturó de seguretat.
● Guants de cuir.
● Ulleres de seguretat antiprojeccions.
● Roba de treball adequada i vestits impermeables.
● Botes de goma.
● Botes de seguretat amb plantilles d'acer (en prevenció de punxades).

4. Mesures preventives
● Per a evitar caigudes al buit s'utilitzaran com a mesures de protecció col·lectiva.
● Es prohibirà la permanència d'operaris en les zones de caiguda de càrregues durant les operacions d'aixecament de taulons, sotapont, puntals, ferralla, biguetes, pilars, revoltons, etc.
● L'ascens i descens del personal als encofrats, s'efectuarà mitjançant escales de mà reglamentàries.
● S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts de lloses horitzontals, per a evitar la caiguda al buit dels treballadors.
● Els claus o puntes existents en la fusta usada s'extrauran o es rematxaran.
● S'instal·larà un cordó de balisament davant els buits perillosos.
● Es prohibirà encofrar sense abans haver cobert el risc de caiguda en alçada mitjançant xarxes.
● Es comprovarà l'estabilitat dels encofrats abans de formigonar.
● Els operaris que realitzen els treballs d'encofrat hauràn de portar cinturons portaeines.
● No s'han de deixar parts en fals que en ser aixafades poguessin provocar caigudes.
● L'apuntalament ha de fer-se de tal forma que el desmuntatge pugui realitzar-se en condicions segures, garantint així mateix la resistència i l'estabilitat.

4.2.7.4 Treballs amb manipulació de formigó

1. Riscos habituals
● Caigudes (al mateix i a diferent nivell)
● Cops i talls.
● Enfonsament, trencament o rebentada d'encofrats. Caiguda d'encofrats escaladors.
● Aixafades sobre objectes punxants.
● Els derivats d'efectuar treballs sobre terres humits i/o sota circumstàncies meteorològiques adverses.
● Fallada d'apuntalaments. Corriment de terres. Atrapaments.
● Vibracions i soroll ambiental
● Electrocució per contactes elèctrics.
● Dermatitis per contacte amb ciments.

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

3. Proteccions d'ús personal
● Casc de seguretat amb protectors auditius.
● Guants de seguretat i impermeables.
● Botes de seguretat i de goma o PVC.
● Ulleres de seguretat antiprojeccions.
● Roba de treball adequada i vestit impermeable.
● Davantal.
● Cinturó i canelleres antivibratòries.
● Protectors auditius.

4. Mesures preventives

4.1 D'aplicació durant l'abocament del formigó

Abocament directe mitjançant la canalera del camió formigonera:

● En prevenció de bolcades s'instal·laran topalls resistents al final del recorregut dels camions formigoneres.
● No s'aproximaran les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 metres a la vora de l'excavació.
● Els operaris no es situaran darrera dels camions formigoneres durant el reculament.
● En els llocs de treball amb risc de caiguda des d'alçada, s'instal·larà un cable de seguretat amarrat a una fixació sòlida i en el que enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat
● La maniobra d'abocament serà dirigida per un encarregat que vigilarà la realització de les maniobres.

Abocament mitjançant cubilot:

● Mai es carregarà el cubilot sobrepassant la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
● Es procurarà no copejar amb el cubilot els encofrats i puntals.
● Del cubilot penjaran cordes de guia per a facilitar l'operació d'abocament. En cap cas es guiarà o rebrà directament en prevenció de caigudes per moviment pendular.
● Es senyalarà adequadament les zones de caiguda del cubilot.

Abocament mitjançant bombament

● L'equip que executi aquests treballs estarà especialitzat en els mateixos.
● La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets, travant-se les parts susceptibles de moviment.
● El formigonat (i també el vibrat) de pilars i elements verticals s'efectuarà dirigint la mànega des de castellets de formigonat.
● Amb la finalitat d'evitar accidents per obstruccions i sobrepressions internes, el maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat serà dirigit per un operari especialista.
● Periòdicament hauran de revisar-se els circuïts d'oli de la bomba de formigonat, cumplimentar-se el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.
● S'evitarà al màxim l'existència de colzes, procurant que els canvis de direcció siguin el més suaus possibles.
● Finalitzat el bombament, es rentarà convenientment l'interior de les canonades de circulació del formigó, comprovant sempre l'adequat estat de neteja i engreixada abans d'iniciar el bombament.
● Tot el personal anirà proveit de guants i botes de goma.
● Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre el que es mouran els treballadors que dirigeixen l'abocament amb la mànega.

4.2 Mesures preventives d'aplicació durant el formigonat de fonaments

● Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es verificarà el bon estat de seguretat dels apuntalaments i encofrats en prevenció de reventades i vessaments. Així mateix s'eliminaran puntes, restes de fusta, rodons , filferros, etc.
● S'establirà a una distància mínima de 2 metres, topalls resistents de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de rases o sabates per a abocar el formigó.
● Per a vibrar el formigó des de posicions sobre la cimentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de 3 taulons que es col·locaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata. Sempre que sigui possible el vibrat s'efectuarà des de l'exterior de la rasa.

4.3 D'aplicació durant el formigonat de murs

● Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de seguretat dels apuntalaments de contenció de terres de la zona a formigonar, per a realitzar els reforços o sanejaments que fossin necessaris. Per a evitar reventades o vessaments es revisarà també l'estat de seguretat que presentin els encofrats.
● L'accés a l'espai comprès entre l'encofrat extem i el talús del buidat, s'efectuarà mitjançant escales de mà. En cap cas s'efectuarà escalant l'encofrat.
● Abans de l'inici del formigonat, es construirà una plataforma de treball des de la que ajudar a les feines d'abocament i vibrat. Aquesta plataforma tindrà una longitud igual a la del mur i una amplada de 60 cm (un mínim de 3 taulons); es sustentarà mitjançant tornapuntes sobre l'encofrat i s'hi accedirà gràcies a una escala de mà reglamentària; estarà protegida per una barana de 90 cm amb passamurs, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm.
● S'establiran, a una distància mínima de 2 metres topalls de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de rases o sabates per a abocar el formigó.
● L'abocament del formigó en l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mateix, per series regulars, evitant així sobrecàrregues puntuals que puguin rebentar l'encofrat.

4.4 D'aplicació durant el formigonat de forjats tradicionals

● L'hissada de biguetes prefabricades es realitzarà suspenent la càrrega de tal manera que quedi estable.
● L'hissada de revoltons s'efectuarà sense trencar els paquets en els que es subministren de fàbrica i transportant-los en una safata.
● Els revoltons solts es carregaran ordenadament i es lligaran per a evitar la seva caiguda durant la seva elevació i transport.
● El muntatge dels revoltons s'executarà des de plataformes de fusta disposades sobre les biguetes que s'aniran canviant de posició conforme sigui necessari.
● Mai es concentraran càrregues de formigó en un mateix punt. L'abocament es realitzarà estenent el formigó amb suavitat, sense descàrregues brusques i en superfícies amplies.
● Es col·locaran camins de circulació sobre les superfícies a formigonar, formats per línies de tres taulons d'amplada (60 cm), així com plataformes mòbils d'iguals dimensions des de les que executar els treballs de vibrat del formigó.
● Es prohibirà transitar aixafant directament sobre els revoltons per a evitar caigudes. S'haurà de caminar sobre taulons o sobre biguetes.
● Els revoltons es colocaran del interior al exterior del forjat, per a no treballar en direcció al buit.

4.2.7.5 Treballs amb ferralla

1. Descripció dels principals riscos
● Caigudes (al mateix i a diferent nivell).
● Lesions amb objectes punxants.
● Cops i talls.
● Projeccions de partícules.
● Contactes elèctrics.
● Sobreesforços.

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

3. Proteccions d'ús personal
● Casc de polietilè.
● Guants de PVC ,de goma o cuir.
● Botes de seguretat o botes de goma amb puntera reforçada.
● Roba de treball.
● Ulleres antiprojeccions.

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

4.2.7.6 Obra de paleta
Aquesta fase inclou la realització dels tancaments exteriors, el tancament de buits interiors i la realització d'envans. També inclou la realització d'arrebossats, lliscats de murs i enrajolats de parets i paviment.
En general, el risc de major gravetat i freqüència, es centra en les caigudes, és per això que sobresurten dues mesures de seguretat: les que eviten les caigudes (baranes, pantalles, etc) i les que les limiten (xarxes, viseres, marquesines, etc).
Les mesures de prevenció a aplicar dependran en cada cas del tipus de tancament, essent més perillosos els tancaments que limiten amb l'exterior o amb buits que els tancaments interiors.

1. Riscos més habituals
● Els derivats de treballar en ambients pulverulents.
● Dermatitis per contacte amb el ciment.
● Partícules en els ulls.
● Sobreesforços.
● Electrocució.
● Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
● Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides).
● Caigudes al mateix o diferent nivell.
● Caigudes d'objectes.
● Cops i talls.

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

3. Proteccions d'ús personal

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

4. Mesures preventives
● S'adoptaran les precaucions necessàries per a la manipulació dels materials, evitant els sobreesforços en el transport a mà dels mateixos.
● Neteja i ordre de les zones de treball.
● Il·luminació suficient de les zones de treball.
● La càrrega i descàrrega dels materials ha de fer-se sota la supervisió d'una persona instruïda en el maneig de la mateixa.
● Es prohibeix concentrar les càrregues de maons en trams sobre obertures ("vanos").
L'amuntegament de palets, es realitzarà pròxim a cada pilar, per a evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.
● Les runes i trossos d'obra s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocada muntades a l'efecte, per a evitar el risc de trepitjades sobre materials.
● Manteniment adequat de les eines.
● Les mires, regles, taulons, etc., es carregaran a l'espatlla en el seu cas, de tal forma que al caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per damunt de l'alçada del casc de qui el transporta, per a evitar els cops a altres operaris, les ensopegades entre obstacles, etc.
● S'acordonarà la zona en la que pugui caure pedra durant les operacions de projecció de pinyolet sobre morters, mitjançant cinta de banderoles i rètols de prohibit el pas.
● Les plataformes de treball en les bastides tubulars han de ser sòlides, de 60 cm d'ample i han de tenir una barana amb una barra intermèdia i entornpeu de 20 cm.
● El disc i els altres organs de la serra circular estan protegits per a evitar atrapaments i talls.

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

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

ENRAJOLAT DE PARETS.
● El tall de les rajoles i altres peces ceràmiques, s'executarà en via humida, per a evitar la formació de pols ambiental durant el treball.
● El tall de les rajoles i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts o a la intempèrie, per a evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
ENRAJOLAT DE PAVIMENTS AMB MARBRES, TERRATZOS, RAJOLES I ASSIMILABLES.
● El tall de peces de paviment s'executarà en via humida, en evitació de lesions per treballar en atmosferes pulverulentes.
● Els fangs producte dels poliments, seran apartats sempre cap a zones no de pas i eliminats immediatament de la planta.

4.2.7.7 Cobertes

1. Riscos més habituals
● Caigudes de treballadors des d'alçada.
● Caiguda de materials i eines.
● Enfonsament de la coberta per amuntegament excessiu de materials.

2. Proteccions col·lectives
● Col·locació de plataformes metal·liques horitzontals, per a l'arreplegament de materials.
● Baranes de protecció de 90 cm d'alçada i 20 cm d'entornpeu.
● Delimitació de la zona de treball senyalitzant-la, evitant el pas de personal en la vertical sota els treballs.
● En la part superior de les bastides es col·locarà una barana alta que actuarà com a element de protecció front a les caigudes.

3. Proteccions personals
● Casc homologat.
● Calçat amb sola antilliscant.
● Cinturó de seguretat.
● Roba adequada de treball: granota amb manigues i camals perfectament ajustats.
● Dispositius anticaigudes.

4. Mesures preventives
● El personal que intervingui en aquestos treballs serà especialitzat i no tindrà vertigen.
● El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors als 6 m. d'alçada.
● Es paralitzaran els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.
● Els arreplegaments de materials es faran tenint en compte la seva immediata utilització, prenent precaució de col·locar-los sobre elements plans com un jaç de taulons per a repartir el pès.

4.2.7.8 Pintures i Revestiments

1. Riscos més habituals
- Caigudes de persones o objectes.
- Cops i talls.
- Partícules en els ulls.
- Lesions en la pell.
- Intoxicació per emanacions.
- Sobreesforços.
- Electrocució.

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

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

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

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

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

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

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

4.2.7.9 Instal·lació de portes, finestres i vidres
Aquest apartat inclou la instal·lació de portes i finestres de qualsevol material.
1. Riscos més habituals
- Partícules en els ulls.
- Sobreesforços.
- Cops i talls.
- Electrocució.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (cavallets, escales, bastides).
- Caigudes al mateix o diferent nivell.

2. Proteccions col·lectives
- Bastides adequades:
  Per damunt dels 2 m tota bastida tindrà una barana de 0,9 m d'alçada i un entornpeu de 0,2 m.
  L'accés a bastides de més de 1,5 m d'alçada es farà mitjançant escales de mà provistes de suports antilliscants en el terra, i la seva longitud haurà de sobrepassar, com a mínim 0,70 m el nivell de la bastida.
- Baranes de protecció (de 90 cm d'alçada i 20 cm d'entornpeu).
- Malles electrosoldades per a cobrir buits interiors.

3. Proteccions d'ús personal
● Casc de polietilè.
● Guants de PVC ,de goma o cuir.
● Botes de seguretat o botes de goma, amb puntera reforçada.
● Cinturó de seguretat clases A, B o C.
● Roba de treball adequada.

4. Mesures preventives
● Neteja i ordre de les zones de treball.
● Il·luminació de les zones de treball.
● La càrrega i descàrrega dels materials ha de fer-se sota la supervisió d'una persona instruïda en el maneig de la mateixa.

TANCAMENTS DE FUSTA, METÀL·LICS I MANYERIA.
● Els retalls de fusta i metàl·lics, objectes punxants, trossos d'obra i serradures produïts durant els ajustaments es recolliran i s'eliminaran mitjançant les tolves d'abocada, o mitjançant vagons de càrrega o plataformes emplintades amarrades del ganxo de la grua.
● Els bastiments seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, en evitació de cops, caigudes i bolcades.
● Els llistons horitzontals inferiors contra deformacions, s'instal·laran a una alçada al voltant dels 60 cm. S'executaran en fusta blanca, preferentment, per a fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.
● La col·locació de fulles de portes o de finestres, s'efectuarà per un mínim de dos operaris, per a evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.

MUNTATGE DE VIDRE.
● Es prohibeix romandre o treballar en la vertical d'un lloc de treball d'instal·lació de vidre.
● Els llocs de treball es mantindran lliures de fragments de vidre, per a evitar el risc de talls.
● La manipulació de les planxes de vidre, s'executarà amb l'ajuda de ventoses de seguretat.
● Els vidres ja instal·lats, es pintaran d'immediat a base de pintura a la cal, per a advertir de la seva existència.
● Per sota de una temperatura de 0ºC, o si la velocitat del vent es superior a 50 km/h, es suspendrà la col·locació de vidres.

4.2.7.10 Muntatge de prefabricats
Inclou tots els elements prefabricats de formigó o metal·lics, com pericons, filtres, vàlvules, etc.

1. Riscos més habituals
● Sobreesforços.
● Atrapament d'extremitats.
● Caigudes al mateix o a diferent nivell.
● Cops i talls.
● Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
● Impactes per caigudes d'objectes durant la seva manipulació.

2. Proteccions personals
● Casc de polietilè.
● Botes de seguretat.
● Guants de cuir i de goma.
● Botes de goma.
● Roba de treball adequada i vestits impermeables.
3. Mesures Preventives
● S'utilitzaran els mitjans d'elevació adequats per a evitar sobreesforços.
● Durant el procés de muntatge s'evitarà sobrevolar la càrrega per damunt del personal.
● Es prohibeix treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc de caiguda.
● Comprovació periòdica dels elements d'enganxament (ganxos, pestells de seguretat,...)
● Si l'alçada de treball supera els 2 m s'utilitzaran plataformes de treball rodejada de baranes de seguretat de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu de 20 cm i 60 cm d'amplada, sobre bastides.
● Les instal·lacions són realitzades per personal especialitzat.
● Quan s'hagi d'amuntegar elements prefabricats per a la seva elevació, aquestos s'arreplegaran en posició horitzontal sobre soles disposats per capes de tal forma que no facin malbé els elements d'enganxament.
● Es paralitzarà la labor d'instal·lació dels prefabricats sota règim de vents superiors a 60 Km/h.

4.2.7.11 Instal·lació elèctrica
Tota instal·lació haurà de complir amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
1. Descripció dels principals riscos
● Contactes elèctrics directes i indirectes.
● Caigudes (al mateix i a diferent nivell).
● Lesions amb objectes punxants.
● Cops i talls.
● Equips de protecció inadequats o deteriorats.
● Sobreesforços.

2. Proteccions col·lectives
● Manteniment periòdic de la instal·lació, amb revisió de l'estat de cables, presa a terra, endolls, etc.

3. Proteccions personals
● Casc de polietilè.
● Botes dielèctriques.
● Guants dielèctrics.

● Roba de treball adequada.
● Banqueta aïllant.
● Comprovador de tensió.

4. Mesures de prevenció
● Senyals de riscos específics.
● Tots els elements de la instal·lació seguiran les mesures de protecció de la normativa vigent (Reglament de Baixa Tensió)
● Zona de treball neta i ordenada.
● Zona de treball ben il·luminada.

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

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

2. Proteccions col·lectives
● Baranes.
● Senyalització adequada de les rases.
● Pasos sobre les rases a la distància adequada.

3. Proteccions d'ús personal
● Casc de polietilè
● Botes de seguretat
● Guants de cuir i de goma
● Botes de goma
● Ulleres antipartícules
● Roba de treball adequada i vestits impermeables
4. Mesures Preventives
● Els treballs seran efectuats per personal especialitzat d'acreditada experiència.
● Durant el muntatge s'evitarà sobrevolar la càrrega per damunt del personal.
● Els treballs d'elevació, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.
● Comprovació periòdica dels elements d'enganxament (ganxos, pestells de seguretat...).
● Utilització de guants de goma i protecció ocular per la manipulació de coles, resines, grasses i altres productes que puguin irritar la pell i les mucoses.
● Utilització d'ulleres antiprojeccions per tots aquells treballs que puguin produïr projeccions de partícules.
● Totes les eines seran de bona qualitat i estaran en perfecte estat de conservació
● Les eines de tall o punxants tindran la seva respectiva funda de protecció i serà necessarl portar guants antitall per a la seva manipulació.
● La zona de treball estarà en perfecte estat d'ordre i de neteja.

4.2.7.13 Manipulació d'elements de cloració

1. Riscos més habituals
● Inhalació gasos tòxics, irritació vies respiratòries.
● Contacte amb la pell, cremades.

2. Equips de protecció personal
● Guants de protecció (goma, PVC)
● Ulleres químiques estanques
● Botes impermeables
● Roba de treball impermeable
● Màscara de protecció (amb cartutx tipus "B")

3. Mesures preventives
● Les instal·lacions són realitzades per personal especialitzat.
● Airejament dels locals.
● Utilitzar equips de materials compatibles amb el producte.
● Trasvassar per bomba o per gravetat, en defecte, utilitzar aire comprimit.
● Manipular allunyat de fonts de calor.
● Manipular lluny de substàncies reductores.
● Emmagatzemar en un local ventilat i fresc.
● A resguard dels raigs solars directes. Resguardat de la llum.
● Lluny de substàncies combustibles.
● Mantenir els recipients d'emmagatzematge nets.
● Conservar en recipients provistos de vàlvula/respirador de seguretat.
● Preveure instal·lacions elèctriques estanques i anti-corrosives.
● Advertir al personal dels perills del producte.
● No confinar el producte en un circuit, entre vàlvules tancades, o en un recipient, no provistos de respiralls de seguretat.

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

4.2.9 Prevenció del risc

4.2.9.1 Proteccions Individuals
a) PROTECTORS DEL CAP
● Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb el fi de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
● Protectors auditius acoplables als cascos de protecció.
● Ulleres de montura universal contra impactes i antipols.
● Màscara antipols amb filtres protectors.
● Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.
b) PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS
● Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
● Guants de goma fins, per a operaris que treballen amb formigó.
● Guants dielèctrics per a B.T.
● Guants de soldador.
● Canelleres.
● Mànec aïllant de protecció en les eines.
c) PROTECTORS DE PEUS I CAMES
● Calçat proveït de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
● Botes dielèctriques per a B.T.
● Botes de protecció impermeables.
● Polaines de soldador.
● Genolleres.
d) PROTECTORS DEL COS
● Crema de protecció i pomades.
● Armilles, jaquetes i mandils de cuiro per a protecció de les agressions mecàniques.
● Vestit impermeable de treball.
● Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
● Faixes i cinturons antivibracions.
● Pèrtiga de B.T.
● Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
● Llanterna individual de situació.
● Comprovador de tensió.
4.2.9.2 Protecció Col·lectiva i Senyalització
● Senyals de trànsit.
● Senyals de seguretat.
● Tanques autònomes de limitació i protecció.
● Xarxes perimètriques.
● Baranes.
● Plataformes de treball.
● Escales de mà.
● Extintors.

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

4.2.11 Formació
Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

4.2.12 Medicina Preventiva i Primers Auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i a la vegada de fàcil accés, d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tintura de iode, mercurocrom, gasos estèrils, cotó hidròfil, bossa d'aigua, torniquet, guants esterilitzats, xeringues, bullidor, agulles, termòmetre clínic, gasos, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i vendes. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit. S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

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

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

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

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

4.2.15 Pla de seguretat
En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.
Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.
El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

4.2.16 Llibre d'incidències
A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.
En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

4.2.17 Prescripcions generals de seguretat, mitjans i equips de protecció

4.2.17.1 Prescripcions Generals de Seguretat
- Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de polietilè.
- En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat delcontractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.
- A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:
- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.
- Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.
- La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.
- El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.
- Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
- En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.
- La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.
- Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.
- Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.
- Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.
- S'establiran durant l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos (bolc, atropellament, col·lisió, caiguda d'alçada, corrent elèctrica, perill d'incendi, materials

inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).
● S'habilitaran zones o estances per a l'amuntegament de material i utensilis (ferralla,
perfileria metàl·lica, peces prefabricades, tancaments metàl·lics i de fusta, vidre, pintures, vernissos i dissolvents, material elèctric, aparells sanitaris, canonades, aparells de calefacció i climatització, etc).
● Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilizant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.
● El transport aeri de materials i utensilis es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.
● El transport d'elements pesats (sacs d'aglomerant, maons, sorres, etc) es farà sobre
carretó de mà i així evitar sobreesforços.
● Les bastides sobre cavallets, per a treballs en alçada, tindran sempre plataformes de treball d'amplada no inferior a 60 cm (3 taulons travats entre ells), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
● S'estendran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids en els que
enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en alçada.
● La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.
● L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.
● Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobre tot si el cos està en posició inestable.
● S'evitaran les distancies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.
● Es procurarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.
● Es recomana evitar els fanguers, en prevenció d'accidents.
● S'ha de seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les feines, es guardaran en lloc segur.
● La il·luminació per a desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà al voltant dels 100 lux.
● És convenient que els vestits estiguin configurats de vàries capes que mantenen entre elles una quantitat d'aire que millora l'aïllament al fred. Ús de guants, botes i orelleres. Es resguardarà al treballador de vents mitjançant apantallaments i s'evitarà que la roba de treball es xopi de líquids evaporables.
● Si el treballador patís estrés tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb el fi de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per
radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i
locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.
● L'aport alimentari calòric ha de ser suficient per a compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.
● Per a evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.
● Per a evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i
dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).
● Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.
● El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com el número màxim de persones que puguin estar presents en ells.
● En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que
requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de
suficient intensitat.
● Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per això.

4.2.17.2 Condicions dels Mitjans de Protecció
Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.
Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.
Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel
fabricant, seran reposades immediatament.
L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

4.2.17.3 Equips de Protecció Individual
Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.
Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.2.17.4 Calçat de Seguretat
Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents
mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.
Les característiques principals són:
● Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

● Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

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

4.2.17.5 Casc
El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.
Les característiques principals són:
● Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
● Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.
Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous. En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.2.17.6 Cinturons de Seguretat
Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.
Les característiques principals són:
● Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats.
● L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.2.17.7 Roba de Treball
Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.
En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

4.2.17.8 Protectors Auditius
Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.2.17.9 Guants
Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades,
picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:
●*cotó o punt*: feines lleugeres
●*cuir*: manipulació en general
●*làtex rugós*: manipulació de peces que tallin
●*lona*: manipulació de fustes
Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77. Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

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

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

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

4.2.17.13 Baranes
Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu de 20 cm.

4.2.17.14 Cables de subjecció de cinturó de seguretat (Ancoratges)
Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.17.15 Escales de mà
Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

4.2.17.16 Xarxes Perimetrals

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

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

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

4.2.18 Serveis de prevenció

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

4.2.18.2 Servei Mèdic
Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o
mancomunat. Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

4.2.19 Comitè de seguretat i salut
Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

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

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

4.2.22 Compliment del rd 1627/1997 per part del promotor: coordinador de seguretat i avís previ
El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a què assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.
El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.
L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

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

* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

● *Infracciones y sanciones en el orden social.*

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

● *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.*

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

● *ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".*

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

** Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)*

● *Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".*

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

● *Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

** Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)*

** Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)*

● *Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.*

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)

** Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)*

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)

** Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)*

** Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)*

● *Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05708/1993)*

● *S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.*

Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

● *Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.*

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)

● *Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.*

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

● *Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.*

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

● *Prevención de riesgos laborales.*

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

● *Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)

● *Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)*

● *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

● *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

Real Decreto 486/1997, de 14 de abri, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

● *Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.*

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

● *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)

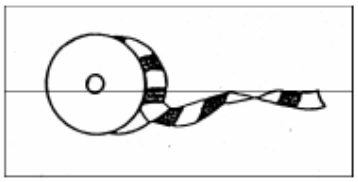
● *Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

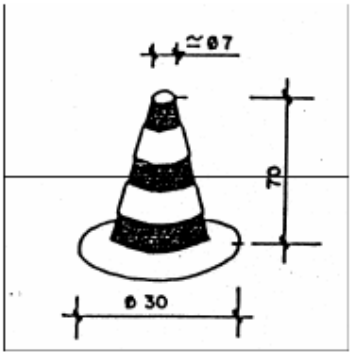
● *Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.*
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre , del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)
● *Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
● *S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.*
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
● *Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)*
● *Conveni col·lectiu provincial de la construcció.*

4.2.24 Plànols de seguretat i salut

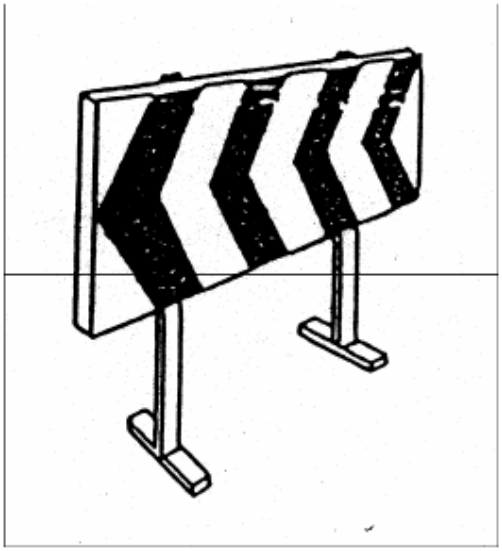
SENYALITZACIÓ

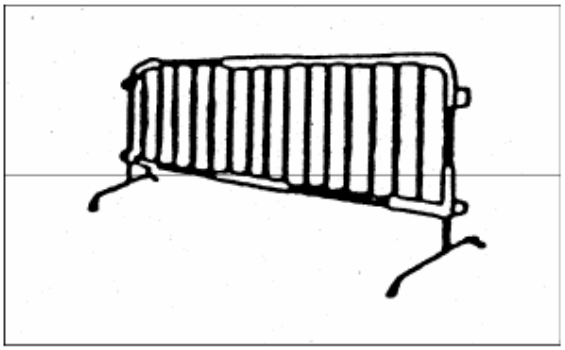


CINTA DE BALISSAMENT

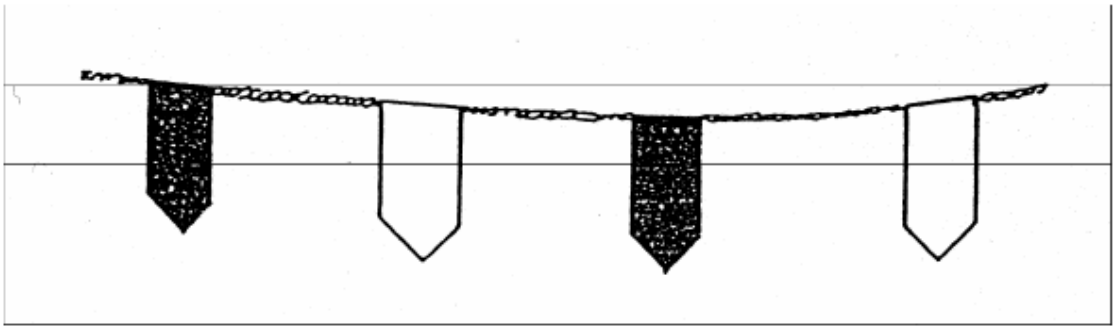


CON DE BALISSAMENT



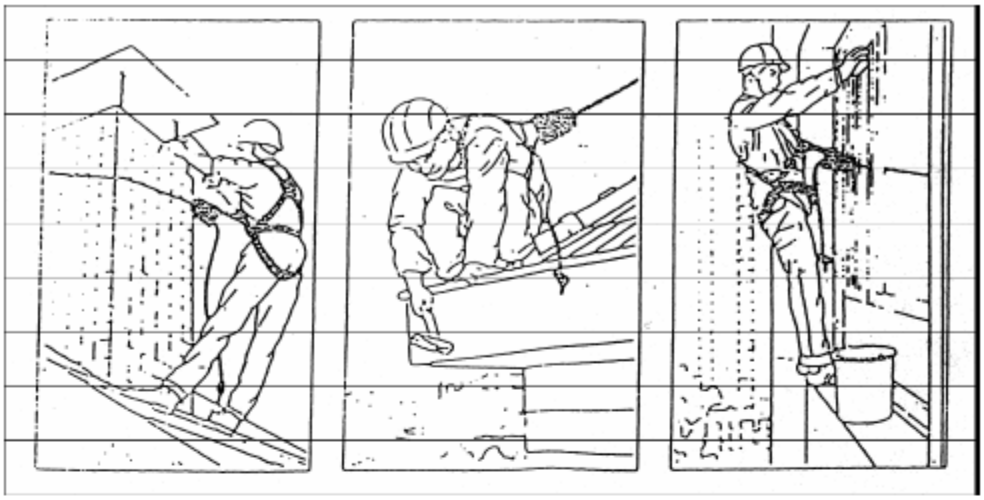


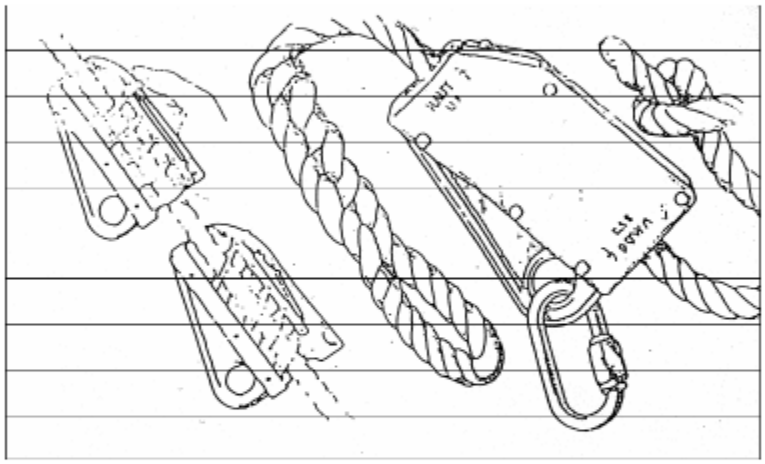
TANQUES DE DESVIAMENT DE TRÀFIC

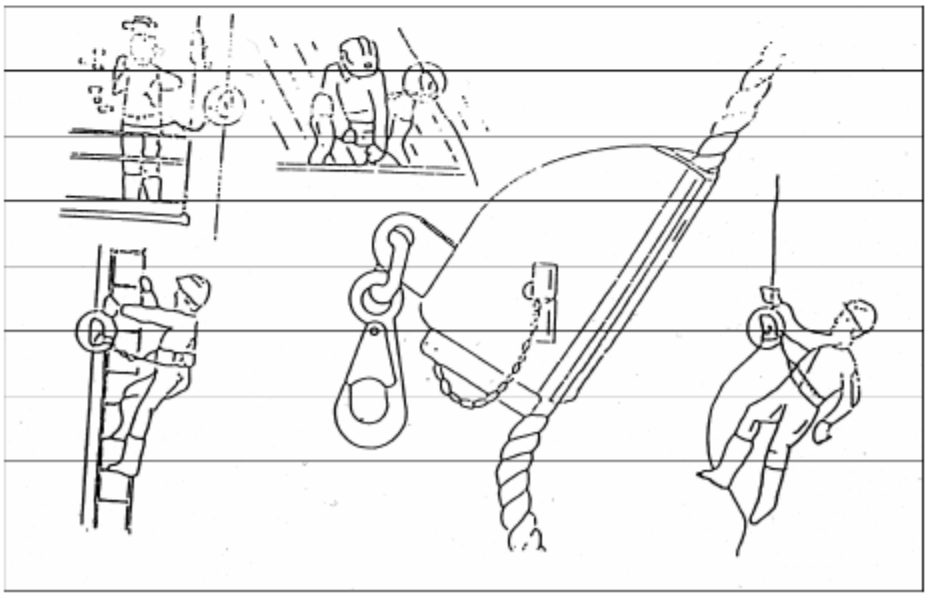


CORDÓ DE BALISSAMENT

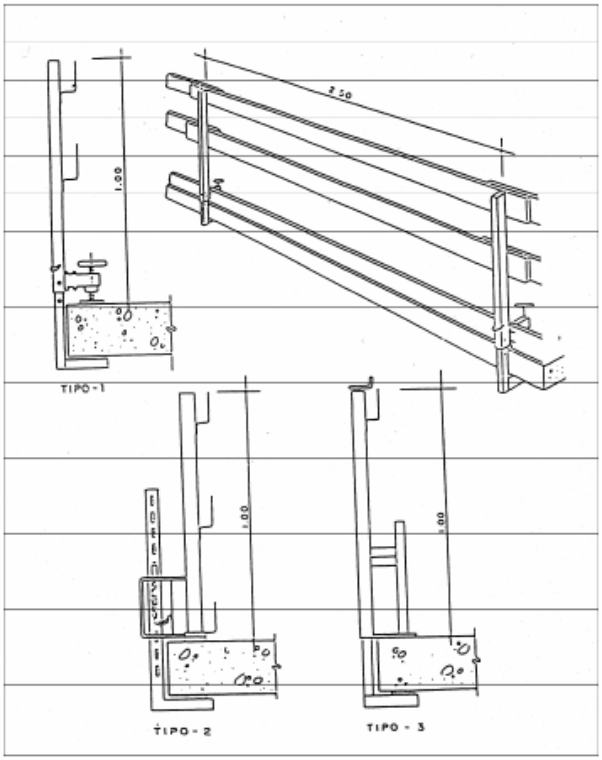
ANCORATGES DE SEGURETAT



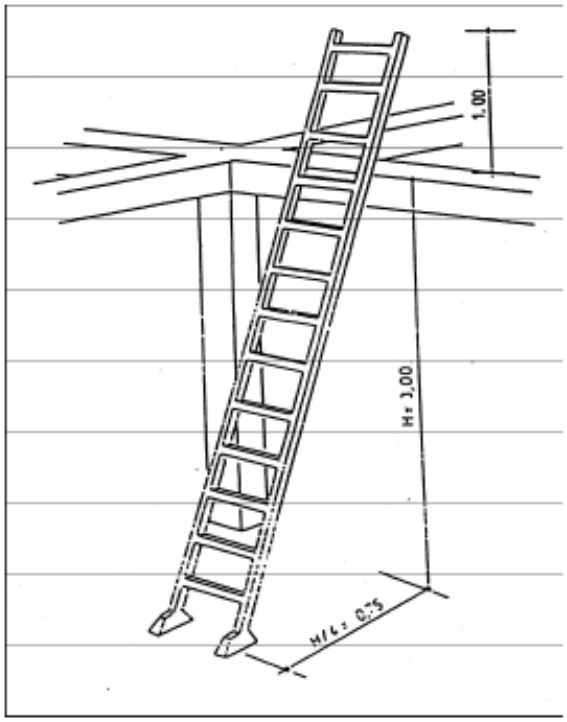




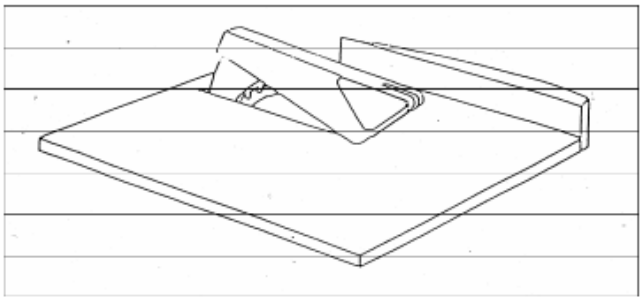
BARANES DE PROTECCIÓ



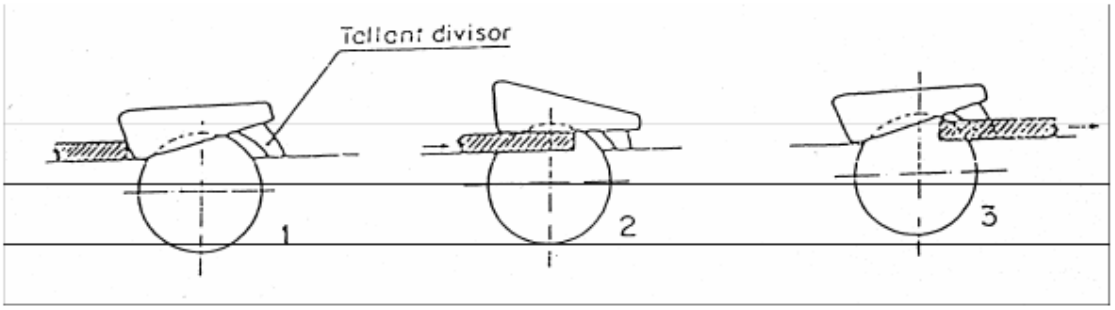
POSICIÓ CORRECTA ESCALA DE MÀ



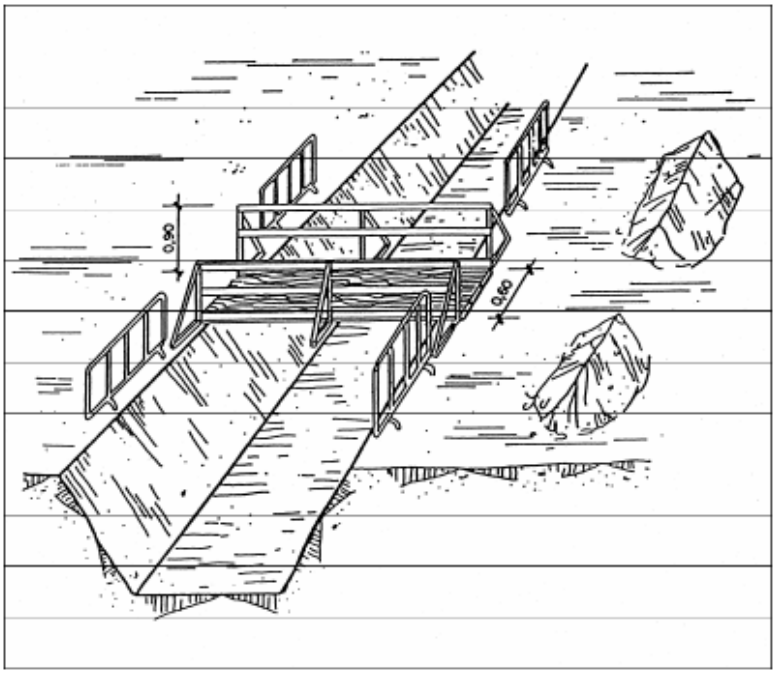
GANXO AMB TANCAMENT DE SEGURETAT PROTECTOR DE SERRA CIRCULAR



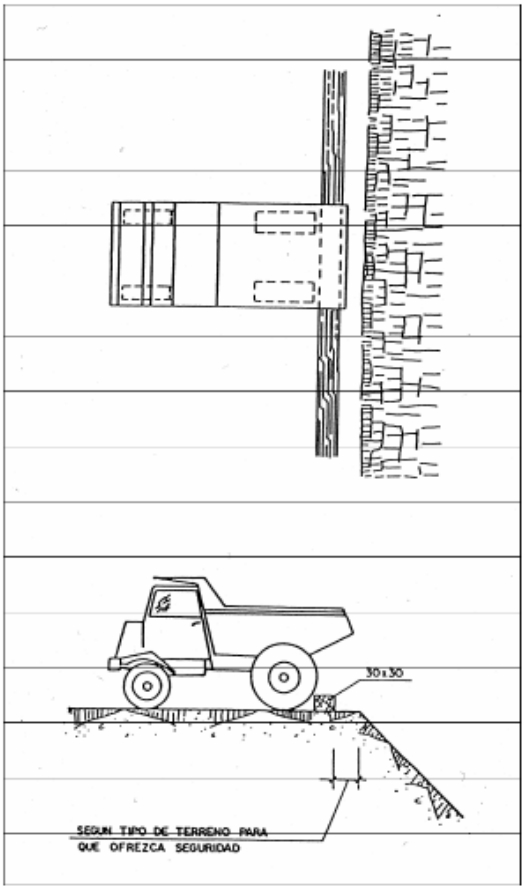
PROTECTOR DE SERRA CIRCULAR



PROTECCIÓ EN RASES



TOPALL DE RETROCÉS PER A CAMIONS

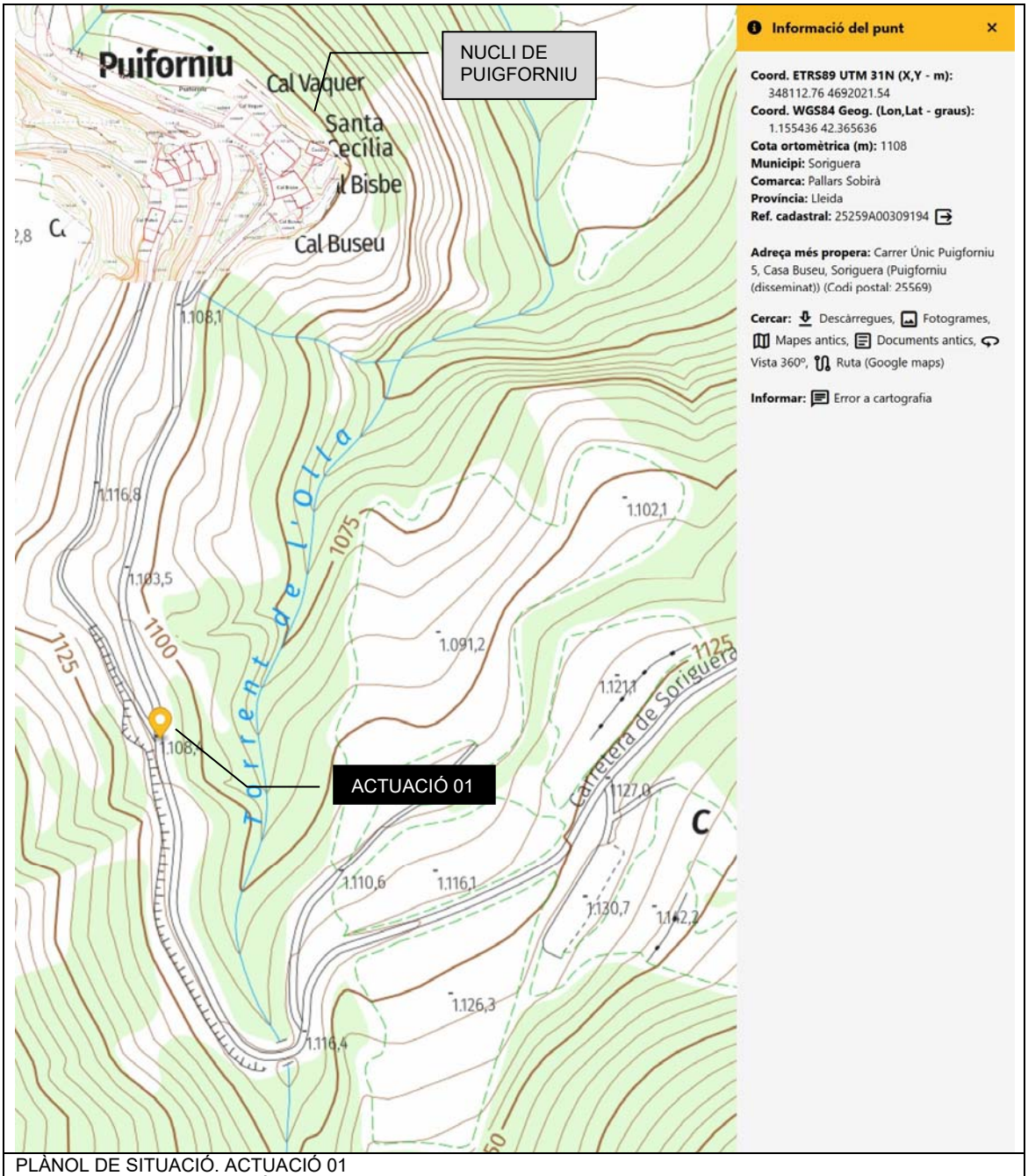


SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A LES OBRES

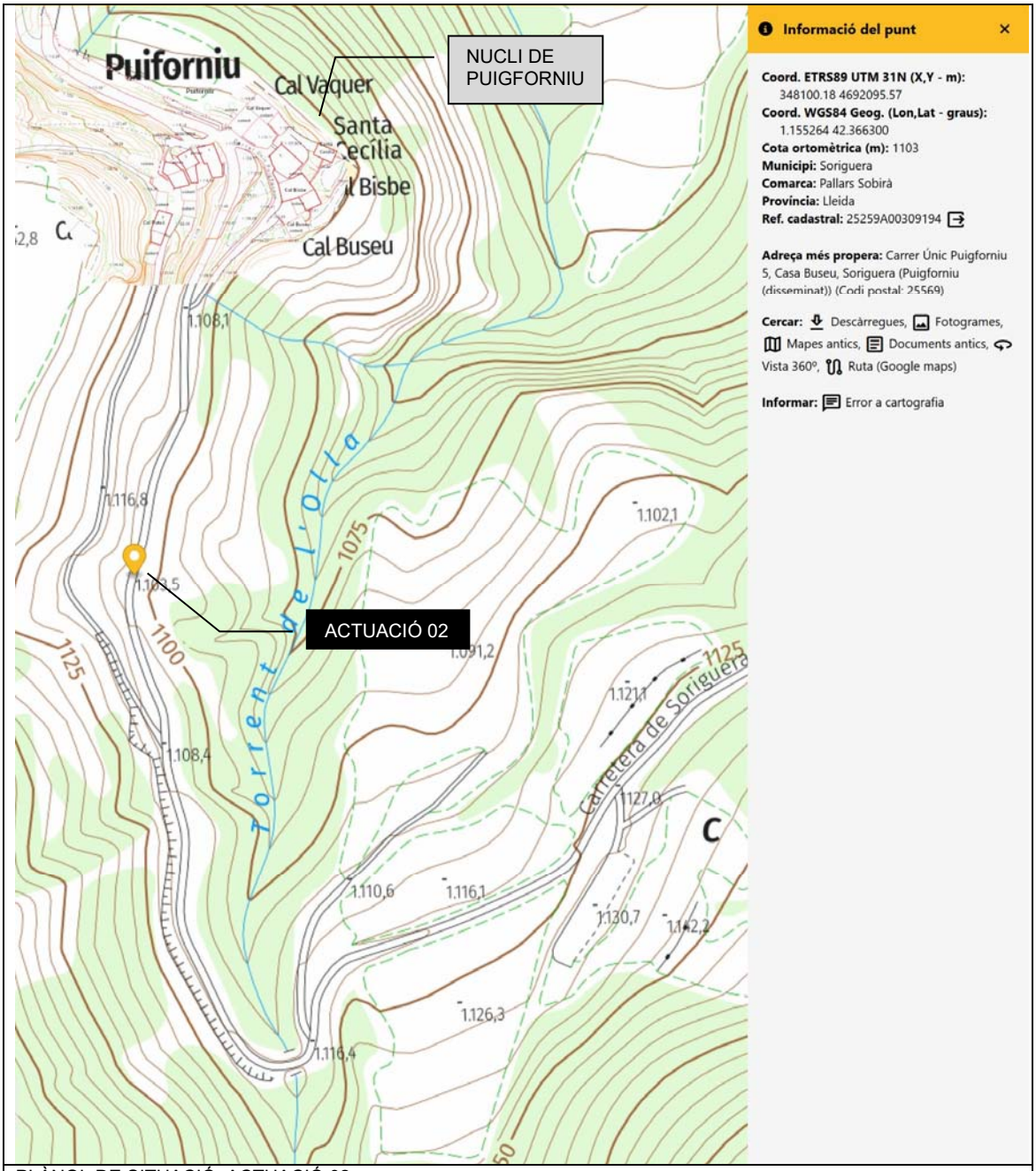
Vilamur, a 16 de juny de 2026

L'Arquitecte
Joel Torras i Casas
(38.137/3)

AG- PLÀNOLS



PLÀNOL DE SITUACIÓ. ACTUACIÓ 01
FONT. INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC)
COORDENADES E 348112.76 N 4692021.54 (UTM 31N ETRS89)



PLÀNOL DE SITUACIÓ. ACTUACIÓ 02
FONT. INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC)
COORDENADES E 348100.18 N 4692095.57 (UTM 31N ETRS89)