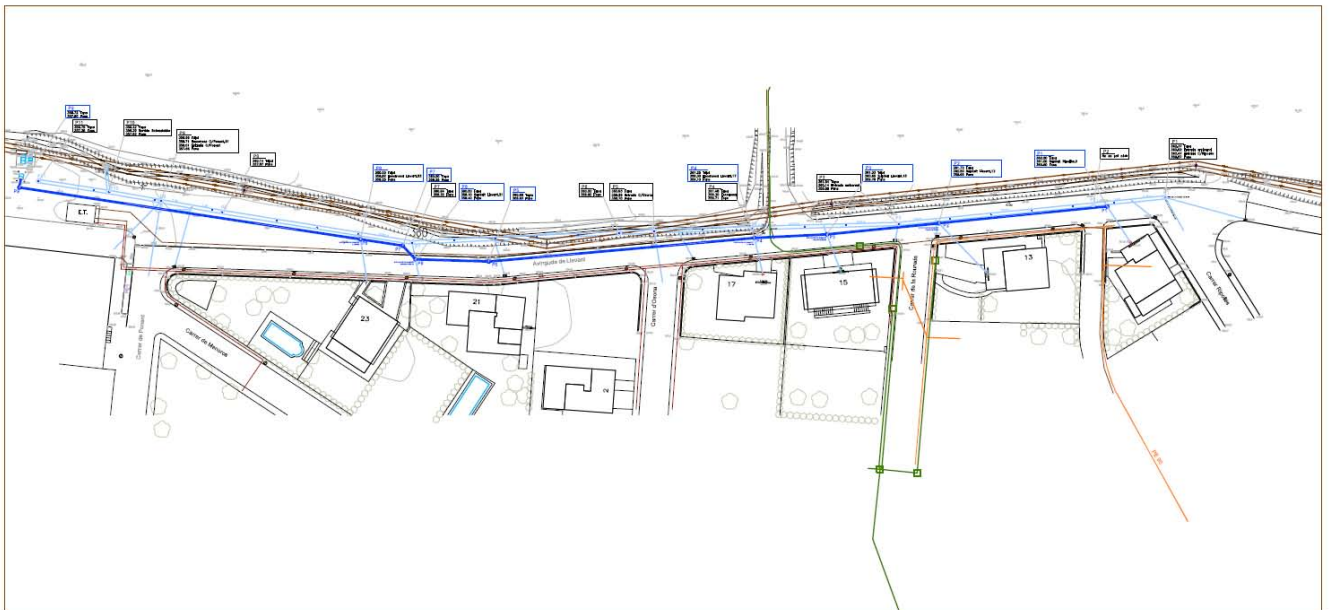




Promotor:
AJUNTAMENT DE SANT JOAN LES
FONTS

Emplaçament: Carrer Llevant – St. Joan les Fonts
Data de redacció: Abril de 2025
 04.06.03.R6.Rev1

Promotor:



Pressupost:

91.888,63 € (IVA inclòs)

Redactor:



Autor:

Autor:
Esteve Costa Sala
Tècnic de l'administració

ÍNDEX

MEMÒRIA	3
1.1.- ANTECEDENTS.....	4
1.2.- OBJECTE DE LA MEMÒRIA.....	4
1.3.- PROMOTOR.....	4
1.4.- NORMATIVA	4
1.5.- CONDICIONANTS DEL PROMOTOR.....	4
1.6.- JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DEL PROJECTE.....	5
1.7.- HIDROGEOLOGIA DE L'EMPLAÇAMENT	5
1.8.- SITUACIÓ PROJECTADA	6
1.8.1.- DADES DE PARTIDA	6
1.8.2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR	6
TREBALLS PREVIS.....	6
ENDERROCS	6
MOVIMENTS DE TERRES	6
CANONADEs.....	6
INTERCONNEXIÓ ESCOMESES AIGÜES RESIDUALS.....	7
POUS DE REGISTRE.....	7
URBANITZACIÓ	7
RESTAURACIÓ CAPA EDÀFICA.....	7
1.9.- REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS.....	7
1.10.- TOPOGRAFIA, DEFINICIÓ GEOMÈTRICA, REPLANTEIG	8
1.11.- PROGRAMA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ.....	8
1.12.- CONTROL DE QUALITAT.....	8
1.13.- GESTIÓ DE RESIDUS	8
1.14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	8
1.15.- DIVISIÓ PER LOTS	9
1.16.- PRESSUPOST.....	9
1.17.- CONSIDERACIONS FINALS	9
<i>Compliment de la Normativa Vigent</i>	<i>9</i>
<i>Obra Completa.....</i>	<i>9</i>
<i>Revisió de preus.....</i>	<i>10</i>
1.18.- CONCLUSIONS	10
ANNEXES.....	11
1.1.- ANNEX I: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	12
1.2.- ANNEX II. CALCULS HIDRÀULICS	16
CONSIDERACIONS GENERALS.....	17
PARÀMETRES DE DISSENY DE LA XARXA.....	17
RESULTATS DE CÀLCUL COL·LECTOR DE GRAVETAT	19
1.3.- ANNEX III: OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS	22
CÀLCULS MECÀNICS CANONADES.....	22
INTRODUCCIÓ	22
CÀLCUL MECÀNIC TUBS DE PE CORRUGATS	22

1.4.- ANNEX IV: SERVEIS AFECTATS.....	23
1.5.- ANNEX V: PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA	28
1.6.- ANNEX VI: PLA D'OBRA.....	30
1.7.- ANNEX VII: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS	32
INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS	33
DEFINICIÓ I CONCEPTES	33
TIPOLOGIA DE POSSIBLES RESIDUS GENERATS	34
MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	36
ESTIMACIÓ DE RESIDUS	37
VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS	39
PRESSUPOST	42
2.1.- ANNEX 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	43
1.1.- INTRODUCCIÓ	44
1.2.- NORMES DE SEGURETAT APLICABLES EN L'OBRA	44
1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	47
1.4.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS.....	47
1.5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS.....	60
1.6.- TREBALLS POSTERIORS.....	60
1.7.- OBLIGACIONS DEL PROMOTOR	60
1.8.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	61
1.9.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..	61
1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	61
1.11.- OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I AUTÒNOMS	61
1.12.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES	62
1.13.- PARALITZACIÓ DELS TREBALLS	63
1.14.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT	63
1.15.- SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS.....	63
PLEC DE CONDICIONS	65
2.- DISPOSICIONS GENERALS	66
3.- DISPOSICIONS FACULTATIVES	74
4.- DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.....	82
5.- PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS	89
6.- PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA	101
PRESSUPOST	
1.1.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST	
1.2.- RESUM DEL PRESSUPOST	
PLÀNOLS	

MEMÒRIA

1.1.- ANTECEDENTS

L'avinguda de Llevant disposa d'una xarxa unitària per a l'evacuació de les aigües residuals i pluvials, que desaigua a l'Estació d'Impulsió d'Aigües Residuals de la Roureda. La xarxa unitària desaigua tota la urbanització de la Roureda, fet pel qual en episodis de pluja no té la capacitat suficient per poder desaiguar fins l'entrada de l'EIAR les aigües pluvials de la urbanització. Aquest fet provoca que el col·lector unitari entri en càrrega i provoqui la inundació dels baixos de les cases de l'avinguda Llevant.

Per tal de resoldre aquesta situació l'ajuntament de Sant Joan les Fonts ha encarregat el PROJECTE NOU COL·LECTOR D'AIGÜES RESIDUALS A L'AVINGUDA LLEVANT DE SANT JOAN LES FONTS al Consorci SIGMA.

1.2.- OBJECTE DE LA MEMÒRIA

L'objecte del present document és definir les característiques de les obres a executar per fer efectiva aquesta interconnexió.

1.3.- PROMOTOR

Nom:	Ajuntament de Sant Joan les Fonts
NIF:	P1719700E
Adreça:	Carretera Olot, 32 17857 Sant Joan les Fonts, Girona
Correu electrònic Telèfon	ajuntament@santjoanlesfonts.cat 972 291 289
Representant legal:	Maria Vidal i Jodar (Alcaldesa)

1.4.- NORMATIVA

En la redacció de la present Memòria Valorada, s'ha tingut en compte que aquest compleixi la normativa vigent.

1.5.- CONDICIONANTS DEL PROMOTOR

L'Ajuntament que actua com a promotor ha posat els següents condicionants:

- Resoldre la problemàtica de inundació de l'avinguda Llevant en episodis de pluja i evitar el retorn de les AR cap a les finques veïnes.
- Dissenyar un sistema robust i que generi les mínimes incidències al medi

1.6.- JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DEL PROJECTE

Des de fa molt temps que a cada episodi important de pluja, a l'avinguda Llevant, pel fet que disposa d'un col·lector unitari d'aigües residuals i pluvials, es manifesten problemes de saturació del col·lector existent, provocant que les aigües residuals més les aigües pluvials de la xarxa unitària inundin els garatges dels veïns i impeding també el desaigua de les finques veïnes.

Des de fa molt temps que s'ha estat treballant i buscar una solució a aquesta problemàtica, analitzant el comportament del col·lector i realitzant gravacions per determinar l'estat i la ubicació de les diferents connexions, s'ha pogut constatar que la situació actual no permet garantir la correcta evacuació de les aigües residuals de les cases de l'avinguda Llevant.

A partir de tot aquest anàlisi, s'ha determinat que la solució per poder resoldre la problemàtica d'inundació dels garatges dels veïns és la construcció d'un nou col·lector diferenciat d'aigües residuals, que intercepti totes les escomeses dels veïns i que les condueixi directament fins a l'entrada de l'Estació d'Impulsió d'Aigües Residuals de la Roureda. Separant així les aigües residuals del carrer Llevant de la resta de col·lectors d'AR de la urbanització de la Roureda.

1.7.- HIDROGEOLOGIA DE L'EMPLAÇAMENT

La zona d'estudi es situa fora de la zona inundable de la riera de Riudarua.



Figura 1.- Zona inundable pel PR de 500 anys.

1.8.- SITUACIÓ PROJECTADA

Per plantejar adequadament la solució tècnica, s'ha fet cates i s'han pres dades topogràfiques dels punt d'entroncament de les escomeses d'aigües residuals a la xarxa unitària. Alhora s'ha filmat el col·lector per determinar tots els punts de connexió i la cota respecte a la xarxa unitària actual.

A partir d'aquestes dades preses s'ha determinat que la millor solució tècnica és construir un nou col·lector únicament d'aigües residuals, que intercepti les actuals escomeses d'aigües residuals i les desconnecti de la xarxa unitària.

El traçat d'aquest nou col·lector es situa paral·lel al col·lector unitari existent, i condeix directament les aigües residuals del carrer Llevant a l'arqueta prèvia a l'actual Estació d'Impulsió d'aigües residuals.

1.8.1.- DADES DE PARTIDA

Pel dimensionament del nou col·lector d'aigües residuals s'ha considerat el cabal punta ordinari aportat per les 8 escomeses i el cabal addicional pluvial procedents de teulades i patis.

Els càlculs dels cabals a transportar pels col·lectors així com el disseny del col·lector es mostra en l'ANNEX II: CALCULS HIDRÀULICS

1.8.2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR

TREBALLS PREVIS

Es preveu la realització del replanteig sobre el terreny de la zona d'emplaçament del col·lector en alta, els moviments de terres de la implantació de de l'obra amb equip de topografia.

A més, es preveu la realització d'una desbrossada mitjançant mitjans mecànics de les zones afectades per les obres.

ENDERROCS

Es projecte l'enderroc de paviment d'aglomerat asfàltic, de rigoles i borades.

Previ a l'enderroc de paviments es preveu el tall del límit de demolició amb serra de disc.

Els materials enderrocats seran carregats i transportat a la planta de reciclatge de runes.

MOVIMENTS DE TERRES

Els moviments de terres consistirà en excavació i replè de rases per a les canonades de gravetat projectades, i també l'excavació de pous de registre.

CANONADES

El col·lector en alta que es connecta a la xarxa existent es projecta amb tubs de PE corrugat de diàmetre 315, de doble paret, interior llis i exterior corrugat SN 8 kN/m², ubicats d'acord amb els plànols adjunts, amb pous de registre elaborats "in-situ" i

estancs. Els pous disposaran de tapa de fosa dúctil de D 60 cm, tipus D 400, amb junta elastomèrica d'insonorització.

Els tubs es col·locaran a l'interior de les rases, assentats sobre un llit de sorra i protegits amb sorra 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El replè de la resta de rasa es realitzarà amb material seleccionats procedents de l'excavació compactats fins al 98% del P.N..

En els punts sensibles es realitzarà una protecció de les canonades a base de formigonat de la rasa d'instal·lació.

INTERCONNEIXIÓ ESCOMESES AIGÜES RESIDUALS

S'han ubicat estratègicament els pous de registre del nou col·lector AR en el punt d'intersecció de cada escomesa, tant pel fet de poder facilitar la connexió en obra, com el futur manteniment d'aquestes connexions.

POUS DE REGISTRE

Es projecte la construcció de 8 nous pous de registre de formigó prefabricat circular de diàmetre 100 cm i 1,6 m de fondària, amb solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 de 15 cm de gruix amb mitja canya, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat.

La ubicació es mostra en els plànols

URBANITZACIÓ

Es projecta l'arranjament i restitució dels elements d'urbanització existents, la vorada i rigola afectada com el paviment d'aglomerat asfàltic afectat.

RESTAURACIÓ CAPA EDÀFICA

Es preveu restaurar, amb la col·locació de terra vegetal procedent de la pròpia obra de la zona de la llera afectada per les obres.

Es preveu la neteja i l'acabat una vegada finalitzades les obres

1.9.- REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS

Per tal de determina els serveis afectats s'ha fet un petició de serveis a la plataforma ACEFAT i a la companyia elèctrica Bassols Energia, SA.

En els plànols, s'han grafat tots els serveis existents que s'ha pogut determinar després del període de consultes.

El disseny del traçat i les cotes de construcció del nou col·lector s'han dissenyat a profunditats que permeten creuar els serveis. S'han grafat els punts de creuament previstos. També s'han previst cotes de localització dels serveis.

En qualsevol cas, es reposaran els serveis afectats no registrats que es puguin determinar durant l'execució de les obres.

1.10.- TOPOGRAFIA, DEFINICIÓ GEOMÈTRICA, REPLANTEIG

Durant la redacció del present Projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic amb estació automàtica, les dades de les quals es mostra en els plànols.

Com a fase prèvia de l'obra es preveu el replanteig topogràfic dels nous col·lectors.

1.11.- PROGRAMA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució que es proposa es de 2 mesos a partir del replanteig.

1.12.- CONTROL DE QUALITAT

Els assaig de control de qualitat es realitzaran a càrrec del contractista, fins al 1% del pressupost.

1.13.- GESTIÓ DE RESIDUS

El contractista encarregat de l'execució de les obres projectades en el present Projecte, caldrà que redacti i presenti a la Direcció d'Obra un Pla de Gestió de Residus.

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas, s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

El Pla de gestió haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

1.14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, **no** s'exigeix classificació del contractista, no obstant, s'especifica una classificació a efectes de la simplificació administrativa en el moment de la contractació de les obres, donat el cas.

Per a la classificació que cal que disposi el contractista per a poder executar les obres, es tindrà en compte el que dicta el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i el Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes de la Llei de Contractes de les administracions públiques.

	CATEGORIA	GRUP
Obres hidràuliques	Categoria 1	E

1.15.- DIVISIÓ PER LOTS

En data 9 de març de 2018 va entrar en vigor la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (BOE de 9 de novembre de 2017), no es considera oportú i necessari la divisió per lots de l'obra, en tant que no existeixen tasques i feines diferents a les de la naturalesa de l'obra.

1.16.- PRESSUPOST

El resum del pressupost és el següent:

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT
C01	DEMOLICIONS.....	5.791,11
C02	MV TERRES I COL·LECTORS.....	37.592,14
C03	REPOSICIONS.....	16.187,73
C04	PARTIDES COMPLEMENTARIES.....	4.245,00
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	63.815,98
	13,00 % Despeses generals	8.296,08
	6,00 % Benefici industrial	3.828,96
	Suma.....	12.125,04
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	75.941,02
	21% IVA	15.947,61
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	91.888,63

91.888,63 euros (IVA del 21%).

(NORANTA-UN MIL VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS D'EURO)

75.941,02 euros més 15.947,61 euros corresponents a l'IVA

1.17.- CONSIDERACIONS FINALS

Compliment de la Normativa Vigent

En la redacció del present Projecte s'ha tingut en compte que aquest compleixi amb la normativa vigent.

Obra Completa

Les obres projectades constitueixen una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic una vegada acabada.

Revisió de preus

No es preveu revisió de preus.

En cas d'una possible actualització de preus si es demora molt la licitació de l'obra, es proposa l'aplicació de la fórmula número 561 ("Obras hidraulicas – Instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento") vigent des de la publicació del Decret 1359/2011, de 7 d'octubre (BOE núm. 258 de 26 d'octubre de 2011):

$$\bar{K}_t = 0,10C_t/C_0 + 0,05E_t/E_0 + 0,02P_t/P_0 + 0,08R_t/R_0 + 0,28S_t/S_0 + 0,01T_t/T_0 + 0,46$$

Essent:

K_T = Coeficient teòric de la revisió per al moment de l'execució.

E_T, E_0 = Índex del cost de l'energia en el moment de l'execució i licitació.

P_T, P_0 = Índex del cost dels productes plàstics en el moment de l'execució i licitació.

R_T, R_0 = Índex del cost dels àrids i roques en el moment de l'execució i licitació.

S_T, S_0 = Índex del cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució i licitació.

T_T, T_0 = Índex del cost dels materials electrònics en el moment de l'execució i licitació.

1.18.- CONCLUSIONS

El present Projecte comprèn una obra completa, podent ser lliurada a l'ús general, incloent tots i cadascun dels elements necessaris per a la seva utilització.

Amb les dades descrites en els documents del present Projecte, aquest es considera suficientment detallat, per la qual cosa és apte per a ser sotmès a la seva aprovació.

Sant Joan les Fonts, a la data de la signatura electrònica

Esteve Costa Sala

El tècnic de l'administració: Consorci de Medi

Ambient i Salut Pública de la Garrotxa

Enginyer Agrònom. Col·legiat 968

ANNEXES

1.1.- ANNEX I: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



F1. Inici obra- aigües amunt



F2. Carrer Llevant – traçat nou col·lector



F3. Carrer Llevant – traçat nou col·lector



F4. Carrer Llevant – traçat nou col·lector



F5. Carrer Llevant – traçat nou col·lector en zona verda



F3. Entrada EIAR la Roureda

1.2.- ANNEX II. CALCULS HIDRÀULICS

CONSIDERACIONS GENERALS

Per tal de comprovar i dimensionar les canonades de gravetat s'han realitzat una sèrie de càlculs hidràulics. S'ha utilitzat la fórmula de Prandl-Colebrook

$$v = -2\sqrt{2gDI} \log \left(\frac{K_a}{3,71D} + \frac{2,51v}{D\sqrt{2gDI}} \right) \quad (3)$$

A on:

K , la rugositat absoluta equivalent en metres

R , el número de Reynolds = vD/μ

μ , la viscositat cinemàtica del fluid en m^2/s

PARÀMETRES DE DISSENY DE LA XARXA

Per tal de dimensionar la xarxa s'ha seguit les recomanacions del llibre "Saneamiento y alcantarillado. Vertidos residuales" de Aurelio Hernández Muñoz (2007), editat per URALITA Sistemas de tuberías, SA, que és tot un referent en el sector.

Període de disseny

S'ha considerat un horitzó per dissenyar la xarxa de 25 anys.

Diàmetre mínim dels col·lectors de gravetat

El diàmetre mínim no serà inferior a 200 mm.

Resguard lliure col·lector de gravetat

Aurelio Fernández (2007) recomana que, com a mínim, un 15-20 % de l'alçada lliure del conducte quedi lliure per la circulació d'aire, i permeti així l'aireació de les aigües, mantenint unes condicions aeròbies.

S'ha optat per deixar un resguard lliure del 20 % del calat en condicions de conducció de cabals màxims d'aigües residuals. Aquesta condició no s'ha de complir en el cas d'episodis puntuals de pluja.

Fondària del col·lector

Es recomana que el punt més alt del col·lector es situï per sota de la cota, a 1,00 metres sota el perfil del terreny.

Pendent mínima

Aurelio Fernández (2007) exposa que a títol orientatiu poden fixar-se les pendents mínimes en funció del diàmetre del col·lector:

Diàmetre del col·lector (mm)	Pendent mínima recomanable (%)
200	0,40
250	0,27
315	0,22
400	0,145

Per tant, el col·lector de D 800 mm es projecta amb una pendent mínima de 1 %, no obstant per topografia es projecte una pendent del 3%.

Velocitat del flux

D'acord amb les recomanacions del "Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, publicada pel MOPTMA (Ordre de 15 de setembre de 1986) i la Norma Técnica Española sobre Alcantarillado (NTE-ISA) de 1973, s'han adoptat les següents velocitats límit:

Velocitat del flux -.

- Velocitat Màxima: 5,0 m/segon pels col·lectors de gravetat
- Velocitat Màxima: 2,0 m/segon pels col·lectors de impulsió
- Velocitat Mínima: 0,2 m/segon (a cabal mínim) pels col·lectors de gravetat
0,5 m/segon (a cabal mig) pels col·lectors de gravetat
- Velocitat Mínima: 0,5 m/segon pels col·lectors de impulsió

Pous de registre

Aurelio Fernández (2007) recomana per a col·lectors de diàmetre petit situar pous a una distància al voltant de 50 metres.

Tipus de col·lector i canonada escollits

Al tractar-se d'aigües residuals urbanes i industrials s'ha optat per canonades de PE corrugats per dotar-los de resistència mecànica i tubs de polietilè d'alta densitat per als col·lectors d'impulsió.

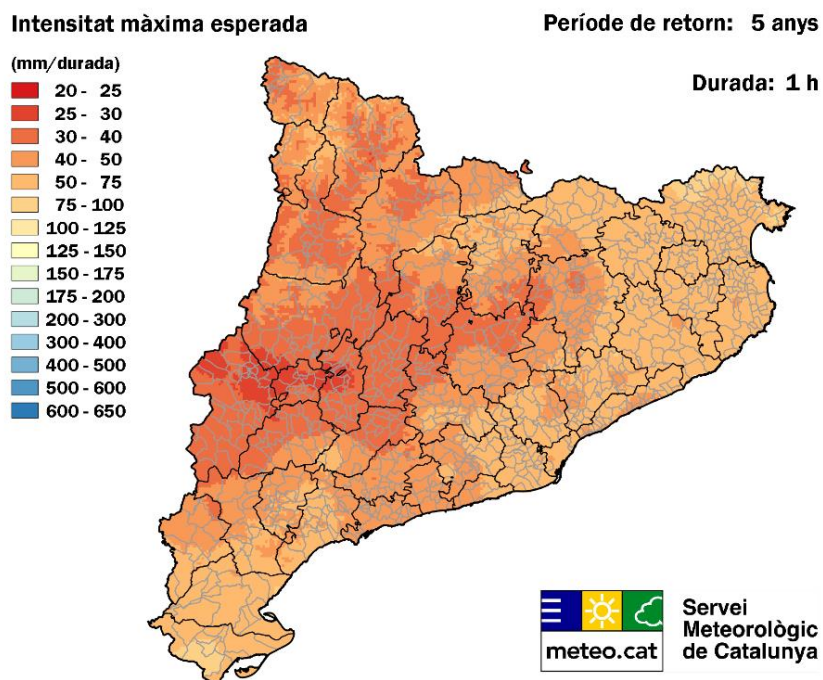
Els tubs de materials plàstics són molt adequats en aigües, doncs tenen les següents propietats:

- No s'oxiden, ni s'alteren amb el temps.
- No els afecta la naturalesa de subsòl i són impermeables a les bactèries.
- Són tubs lleugers, i per tant de fàcil manipulació i baix cost d'instal·lació.
- De baixa conductivitat elèctrica, i no els afecten les corrents paràsites.
- No pateixen incrustacions, amb el que no disminueix la seva capacitat hidràulica.
- Tenen resistència a la corrosió, amb el que són adequats per a molts productes químics.
- Tenen un mòdul d'elasticitat baix, amb el que els afecta molt menys les sobretensions degudes a cops d'ariet.
- Solen ser més barats en diàmetres petits que els tubs d'altres materials.
- Tenen juntes d'unió que assegurin la estanqueïtat entre els tubs.

Per aquest motiu s'ha escollit la instal·lació de conductors de materials plàstics en el present projecte.

RESULTATS DE CàLCUL COL·LECTOR DE GRAVETAT

El cabal de desaigua considerat, segons la precipitació màxima esperada per cada període de retorn és la següent (dades extretes del METEOCAT, 2024):



CÁLCULO HIDRÁULICO TUBERÍAS PEAD MAGNUM SN8 / PP MEGAPIPE SN16

Se realizan los cálculos hidráulicos para tubería MAGNUM / MEGAPIPE para aplicaciones de evacuación, drenaje y saneamiento enterrado sin presión.

La fórmula de movimiento uniforme usada normalmente para corrientes a superficie libre es la fórmula de Chézy:

$$V = \chi \cdot R^{1/2} \cdot i^{1/2}$$

$$Q = \chi \cdot A \cdot R^{1/2} \cdot i^{1/2}$$

Donde:

- **V** es la velocidad media de fluido [m/s]
- **Q** es el caudal [l/s]
- **χ** es un coeficiente que depende del rozamiento (γ), del número de Reynolds (Re) y de la forma de la conducción (j , que es igual a 1 en el caso de conducciones de sección circular)
- **R** es el radio hidráulico definido como la relación entre la superficie bañada y el perímetro bañado ($R = A/B$) [m]
- **i** es la pendiente de la línea de agua [m/m].
- **A** = superficie bañada [m²]
- **B** = contorno (perímetro) bañado [m]
- **h** = tirante hídrico (altura del fluido) [m]
- **r** = radio de la sección circular [m]
- **D** = diámetro [m]

En el caso de movimiento de fluido tipo turbulento que es el propio de las redes de saneamiento, la fórmula empírica más extendida es la de MANNING::

$$\chi_{Manning} = (1/\gamma) \cdot R^{1/6}$$

TIPO DE CANALIZACIÓN	Intervalo de rozamiento Mannig [m ^{1/3} .s]	Valor de rozamiento utilizado para el cálculo hidráulico [m ^{1/3} .s]
Pared de PEAD - PP	[0,008 - 0,011]	0.011

Per tant, dels càlculs anterior s'hen desprèn el cabal que ha de circular per cadascun dels trams de gravetat del projecte:

Tup PE corrugat

0,6 - 3 m/s

Q màxim a transportar:	96 m3/h	345,6 l/s	Cas pluvials cobertes i patis
Q ordinari a transportar:	0,25 m3/h		

Material: PE Corrugat doble capa
 Diàmetre (mmm): 315,00
 rugositat n: 0,011

PE corrugat

Di= 0,272 mm

Inicial	Final	Longitud (m)	Diàmetre	Pendent (%)		Alçada aigua H (m)	% omplert	S (m2)	Rh	v (m/s)	Q (m3/s)	Q (litres/s)	Q (m3/h)
P1	P2	39,94	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,190 0,038	70% 14%	0,028472 0,001139	0,048 0,010	1,19 0,41	0,0340 0,0005	34,0 0,5	122,4 1,7
P2	P3	26,3	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,190 0,038	70% 14%	0,028472 0,001139	0,048 0,010	1,19 0,41	0,0340 0,0005	34,0 0,5	122,4 1,7
P3	P4	16,8	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,250 0,049	92% 18%	0,049182 0,001883	0,063 0,012	1,43 0,48	0,0705 0,0009	70,5 0,9	253,7 3,3
P4	P5	63,38	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,250 0,049	92% 18%	0,049182 0,001883	0,063 0,012	1,43 0,48	0,0705 0,0009	70,5 0,9	253,7 3,3
P5	P6	16,87	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,250 0,049	92% 18%	0,049182 0,001883	0,063 0,012	1,43 0,48	0,0705 0,0009	70,5 0,9	253,7 3,3
P6	P7	3,75	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,218 0,044	80% 16%	0,037188 0,001488	0,054 0,011	1,31 0,45	0,0485 0,0007	48,5 0,7	174,7 2,4
P7	P8	17,58	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,250 0,049	92% 18%	0,049182 0,001883	0,063 0,012	1,43 0,48	0,0705 0,0009	70,5 0,9	253,7 3,3
P8	P9	74,76	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,204 0,041	75% 15%	0,032685 0,001307	0,051 0,010	1,25 0,43	0,0409 0,0006	40,9 0,6	147,1 2,0
P9	P10	1,65	315 PE corrugat	1	Q max Q ordinari	0,204 0,041	75% 15%	0,032685 0,001307	0,051 0,010	1,25 0,43	0,0409 0,0006	40,9 0,6	147,1 2,0

1.3.- ANNEX III: OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

CÀLCULS MECÀNICS CANONADES

INTRODUCCIÓ

El càlcul mecànic dels col·lectors de gravetat s'ha realitzat tenint en compte les situacions més desfavorables que es poden donar.

CÀLCUL MECÀNIC TUBS DE PE CORRUGATS

S'adjunten els càlculs mecànics realitzats pel tub de PE D315 corrugat projectat, mitjançant el programa ASETUP, i d'acord amb la UNE 53331.

QIRUP HGHUHXODGRVGHff OKORP HFf QLR

' \$72662%5((/ 1) 250 (

,QIRUP HGH P HUR

) HFKD

\$ (DMQFhQGH gD WMYH&RW6DOD

(P SUHD (QMGDG6,* 0 \$

&XGDG\$YLQ XGD OMDQW

7H&IQR) D(

&RUHRHOFWHLFRHFRW# FRQVRFLVJP DRUJ

5HIHUHQFDGHOREUD

,167\$/\$&,e19d/, ' \$

&RHI FLHGHVHJ XULGHP SOBGRHQHOF OKOR\$

\$5\$&7(5c67,&\$6 (/ 78%2 \$167\$/\$&,d1

7LSR[GH]FRQGFFLjQ[]	6DQHDP LHQVR[VLQ\$UHVljQ[]7XERV[VHJ kQ[ORUP D]81(([1 [] [] [] [] [] []	
7LSR[GH]QWDBLjQ[]	,QWDBLjQ[HQ]DQMD	
	7XER	8QLGDGHV
0 DMULDGHVXER[]	39&8	
5Hj XLGH] [L RP LQD61 [] []	[]	. 1[P ̂
' LfP HWR[QRP LQDQ[] 1 [] []	[] []	P P
(VSHVRU[]H[] []	[] []	P P
' LfP HWR[LQMLRU[]GL[]	[] [] [] []	P P
5DGLRP HGLR[]5P [] []	[] [] [] [] []	P P
0j GXORGH[HODWFLDG[]	(WOS [] [] [] [] [] WFS[] [] [] [] []	1[P P ̂
3HVR[HVSHFhIFR[]B[HVS[] [] []	[] [] []	N1[P ̂
(V[XHU]R[VQ] [] P f [LPR[]	6LJP DWOS [] [] [] [] 6LJP DWFS[] []	1[P P ̂

/ DV\$URSLHGDGHVGHQ DMULDHJKDQREWHQLRQVHJ kQRUP D81(

\$\$\$5\$&7(5c67,&\$6 (/ 78%2 < / \$ 167\$ / \$&,d1

	7XER	8 QLØGHV	
3UHLjQ[QMLRjGHODj XD[BL		EDU	
3UHLjQ[H[VMLRjGHODj XD[BH		1P P	
\$OXW[GH[ODj DQM[+]		P	
\$QKXW[GH[ODj DQM[%]		P	
\$OXW[QLYHQ[HF WFR[+D]		P	
dQj XORG[LFOLD[FR[GH[ODj DQM[%HM]		c	

\$SR\ R[REUHP DMUODj UDQXODFRP SDFVØGR[7LSR\$

bQj XORG[DSR\ R	DOD	
7LSR[GH[VXHQ	1R[FRKMLYR	

	7XER	
7LSR[GH[UHQQR[HQ[ODj RQD[VXSHLRjRj RQD	1R[FRKMLYR	
7LSR[GH[LQWODLj QGHOUHQQR[VXSHLRjRj RQD	5HOQRFRP SDFVØGR[SRU[FSDM[HQVRGD[ODOXW[GH[OD]DQMD	
7LSR[GH[UHQQRj RQD[RDOHGHGRUjGHVXER	&RKMLYR	

3HVR[HVSHPj FR[GH[ØVHUD[GH[UHQQR	< N1P	
0 hGXØRV[GH]FRP SUHMLQ[GH[UHQQR	(Ø ØP P Ø Ø ØP P	
0 hGXØRV[GH]FRP SUHMLQ[GH[VUHQQR	(Ø ØP P Ø Ø ØP P	

	/ DJ R[ØDR	&RUR[ØDR	8 QLØGHV
6REUFDJ DV[FRQFHQWDGDM[GHELOV[DWF I FR			
1 kP HUR[GH[HMM[GH[ØR[YHKLFXOR			
' LVØQLØHQWH[XHGDV[D			P
' LVØQLØHQWH[HMM[E			P
6REUFDJ D[FRQFHQWDGD[B			N1
6REUFDJ D[UHSDUW[ØBG			N1
\$OXW[bFDSD[GH]SDYLPHQWFLjQ[K			P
\$OXW[bFDSD[GH]SDYLPHQWFLjQ[K			P
0 j GXON[GH]FRP SUHMLjQ[GH[ØM]FDSDM[GH]SDYLPHQWFLjQ	(Ø (Ø	(Ø (Ø	1P P

□□□□□ (%' 26\$7 \$7(\$&&e10 d; ,0 \$7 \$7(5\$/□ (/68(/2\$7 \$7/785\$□ (/6(1752 □ (/78%2 □□ 4+7□

	/ DJ R\$0DR	&RUW\$0DR	8 QL0GHV
(Q&0BH□□ TKV□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q5LiRQH□□ TKV□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%DMH□□ TKV□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□□ (%' 26\$/652 3,2 6(62 □ (/78%2 □□ 7□

	/ DJ R\$0DR	&RUW\$0DR	8 QL0GHV
(Q&0BH□□ V□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q5LiRQH□□ V□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%DMH□□ V□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□□ (%' 26\$/6(62 □ (/6* 8\$□□ \$□

	/ DJ R\$0DR	&RUW\$0DR	8 QL0GHV
(Q&0BH□□ D□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q5LiRQH□□ D□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%DMH□□ D□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□□ (%' 26\$7 \$65(6,e1 □ (/6* 8\$□□ 3\$□

	/ DJ R\$0DR	&RUW\$0DR	8 QL0GHV
(Q&0BH□□ SD□□	□□□□	□□□□	N1P
(Q5LiRQH□□ SD□□	□□□□	□□□□	N1P
(Q%DMH□□ SD□□	□□□□	□□□□	N1P

□□□□□ 20 (172 □ (/ &72 5672 7\$/ □□ □

	/ DJ R\$0DR	&RUW\$0DR	8 QL0GHV
(Q&0BH□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q5LiRQH□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%DMH□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□ ('% ' \$6□\$□\$□5(6,e1□9(57,&\$ / □72 7\$/ □62 %5(□ / □78%2 □□ 4 97□

	/ DJ R 50 PR	& R 50 PR	8 Q L O G H V
(Q & O H 1 TY W 1	000000	000000	N1P
(Q 5 Li R Q H 1 TY W 1	000000	000000	N1P
(Q 7 D H 1 TY W 1	000000	000000	N1P

□□□□ (%' \$6\$7\$35(6,e1□\$7(5\$/□ (/□(// (12□62%5(□ /□78%2□14+□

	/ DJ R TSO PR	& R U R TSO PR	8 Q L O G H V
(Q & O H T K)	TTTTTT	TTTTTT	N1P
(Q T Li R Q H T K)	TTTTTT	TTTTTT	N1P
(Q T D V H T K)	TTTTTT	TTTTTT	N1P

□□□□ (%' \$6\$7\$5(\$&&,e10 d; ,0 \$7\$7(5\$/□ (/68(/2\$7\$5\$/785\$□ (/&(1752 □ (/78%2 □14+7□

	/ DJ RLSOPR	&RURLSOPR	8 QLOGHV
(Q&OBH11 TKW11	0000000	0000000	N1P
(Q5Li RQHV11 TKW11	0000000	0000000	N1P
(Q7DVH11 TKW11	0000000	0000000	N1P

□□□□ (%' 26\$/□52 3,2□(62 □ (/□78%2 □□17□

	/DJ RLSOPR	&RURLSOPR	8QLDGHV
(Q&OBH11 W11	000000	000000	N1P
(Q5Li RQHV11 W11	000000	000000	N1P
(Q%DMH11 W11	000000	000000	N1P

□□□□□ (%' 26\$ / 3(62 □ (/ \$* 8\$ □□ \$□

	/ DJ R\$OÐR	&RUW\$OÐR	8QLØGHV
(Q&OÐH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q\$LiRQH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%ØMH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□□ (%' 26\$ 7 \$ 35(6,e 1 □ (/ \$* 8\$ □□□ 3\$□

	/ DJ R\$OÐR	&RUW\$OÐR	8QLØGHV
(Q&OÐH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q\$LiRQH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%ØMH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□□□ 8(5=\$□\$; ,/ 72 7\$/ □□□ □

	/ DJ R\$OÐR	&RUW\$OÐR	8QLØGHV
(Q&OÐH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q\$LiRQH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P
(Q%ØMH□□□ □□□	□□□□□□	□□□□□□	N1P

□□□ (7(50 ,1\$&,d1□ (□ \$6\$&&,21(6□62%5(□ / □78%2

□□□□ 6)8(5=26□\$1* (1&,\$/(6□ d; ,0 2 6

	/ DJ R\$OÐR	&RUW\$OÐR	8 QLØGHV
(Q&OÐH□□□	□□□□□□	□□□□□□	1□ P □
(Q\$Li RQH□□□	□□□□□□	□□□□□□	1□ P □
(Q%ÐVH□□□	□□□□□□	□□□□□□	1□ P □

□□□□9(5,) ,&\$&,e1□ (/ □ 6)8(5=2□\$1* (1&,\$/ □&2() □□ (□6(* 85,' \$' \$ \$2 785\$□

	/ DJ R\$OÐR		
(Q&OÐH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
(Q\$Li RQH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
(Q%ÐVH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
	&RUW\$OÐR		
(Q&OÐH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
(Q\$Li RQH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
(Q%ÐVH□	□□□□□□	&XP SOH □□□	

□□□□ 67\$%/ , ' \$' □&2() ,&,(17(6□ (□6(* 85,' \$' \$ / \$3/ \$67\$0 ,(172□

	/ DJ R\$OÐR		
' HELGRÐWUHQ□□□□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
\$O&D' □	□□□□	□	
' HELGRÐD\$UHLjQH[WIGHD] XD□□□□	□□□□□□□□	&XP SOH □□□	
' HELGRÐWUHQ□ [ÐOD] XD□□□□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
	&RUW\$OÐR		
' HELGRÐWUHQ□□□□	□□□□□□	&XP SOH □□□	
\$O&D' □	□□□□□□	□	
' HELGRÐD\$UHLjQH[WIGHD] XD□□□□	□□□□□□□□	&XP SOH □□□	
' HELGRÐWUHQ□ [ÐOD] XD□□□□	□□□□□□	&XP SOH □□□	

1.4.- ANNEX IV: SERVEIS AFECTATS

La relació de serveis afectats es troba grafiada en els Plànols del present Projecte, així com la seva posterior reposició en cas de ser necessària. Tots els serveis afectats estan grafiats i no es preveu la seva afecció, només el creament de serveis a diferent cota. Per tant, s'han previst cates en el pressupost per localitzar-los degudament durant la fase d'obra.

Serveis sol·licitats:

- **Bassols energia, SA**



Ref.: 25102024

INFORME D'AFECTACIONS A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA

ORDRE TIC/341/2003, de 22 de juliol del Departament de Treball, Indústria, Comerç i Turisme
de la Generalitat de Catalunya - DOGC núm. 3937-31/07/2003

Data : 24 / octubre / 2024

EMPRESA PROMOTORA DE L'OBRA: SIGMA

A l'atenció de: Esteve Costa

Domicili a efectes d'aquesta sol·licitud: Ctra. Riudaura , 94
Municipi: Olot

Telèfon: 657913436 – 972274871 e-mail: ecosta@consorcisigma.org

LOCALITZACIÓ DE L'OBRA. MUNICIPI: SANT JOAN LES FONTS

Emplaçament de l'obra, carrer / plaça: AVINGUDA DE LLEVANT

del núm.: al núm.: del carrer: al carrer:

EMPRESA ELÈCTRICA DISTRIBUÏDORA: BASSOLS ENERGIA, SA

Assumpte: Resposta a la sol·licitud d'afectacions a la xarxa de distribució elèctrica soterrada

Domicili de la Zona: Av. Girona,2
Municipi: Olot – CP 17800

Telèfon:972 27 62 62 Fax: 972 26 98 99 e-mail: rafel.garcia@bassolsenergia.com NIF: A-17451733

INFORME:

- Hi ha línies elèctriques en el tram afectat segons s'indica en el plànol adjunt i NO disposem de plànols de detall
- Es tracta d'una línia elèctrica de baixa tensió a 400V

- **Telefónica**



S/Referencia:

N/Referencia: 757095-18955796

Fecha: 23/10/2024

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(457800.075/4673350.691)

Projecte: 757095

Coordenades: 457780.0747,4673350.6913

- **Gas natural**



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 757095, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **E-distribución**



Ref: Solicitud de Información de servicios 757095 en la petición 18955792 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/10/2024, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

1.5.- ANNEX V: PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

L'objecte d'aquest Annex és definir els processos constructius per tal de que les obres es desenvolupin de forma coherent i ordenada.

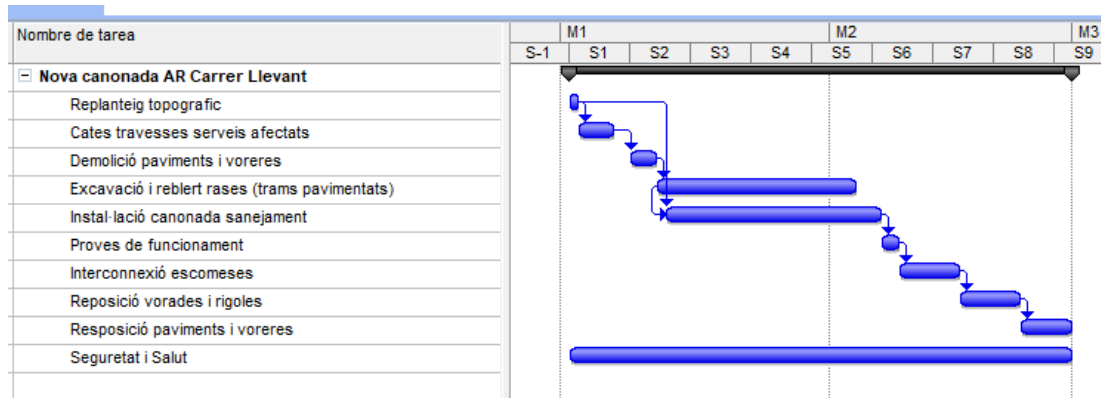
Com que actualment la xarxa actual és abocada directament a la llera de la riera, els processos constructius no afectaran la qualitat de l'aigua abocada.

Els processos constructius a seguir són els següents:

1. Replanteig topogràfic i comprovació de cotes.
2. Senyalització i abalisament d'obra
3. Excavació de cates en creament de serveis.
4. Tall de paviments – límit demolició
5. Demolició de paviments, vorades i rigoles
6. Excavació de rases, col·locació de col·lector i reblert de rases en simultani i per trams
7. Construcció de pous de registre
8. Connexió d'escomeses AR - Interconnexió abocaments a nou col·lector
9. Reposició vorades i rigoles
10. Reposició de paviments
11. Adequació de l'entorn i finalització de l'obra

1.6.- ANNEX VI: PLA D'OBRA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que per a cada unitat d'obra s'han disposat a les justificacions de preus corresponents; procurant dins la flexibilitat que ha de tenir qualsevol planificació de treball, l'eliminació de temps morts dels equips de construcció i la possible duplicitat de talls que necessiten equips de maquinària. S'ha considerat un termini d'execució de 2 mesos.



1.7.- ANNEX VII: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objecte del present document és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus a l'Obra, el qual ha de servir de base d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, al contractista com a productor de residus, per tal de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit), amb la finalitat d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Aquestes directrius que incorpora l'Estudi de Gestió de Residus, posteriorment es concretaran a l'obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus, que ha de redactar el contractista.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residus de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que es generi en una obra de construcció i demolició. Cal indicar que no s'inclouen en aquesta definició aquelles terres d'excavació que es destinen a la reutilització a la pròpia obra o en una altra obra autoritzada.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà el productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció i demolició

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Són obligacions del productor i del posseïdor garantir que les operacions de valoració i disposició del rebuig es duguin a terme correctament, es garanteixin les operacions de gestió in situ dels residus i abonar els costos que s'originin en la gestió dels residus.

TIPOLOGIA DE POSSIBLES RESIDUS GENERATS

A continuació s'adjunta el llistat dels residus que es poden generar en una obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER).

CER - Catàleg Europeu de Residus		
17 - RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)		
1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics		
170101 Formigó		no especial
170102 Maons		no especial
170103 Teules i materials ceràmics		no especial
170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses		especial
170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106		no especial
1702 Fusta, vidre i plàstic		
170201 Fusta		no especial
170202 Vidre		no especial
170203 Plàstic		no especial
170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		especial
1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats		
170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		especial
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301		no especial
170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats		especial
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)		
170401 Coure, bronze, llautó		no especial
170402 Alumini		no especial
170403 Plom		no especial

170404	Zinc	no especial
170405	Ferro i acer	no especial
170406	Estany	no especial
170407	Metalls mesclats	no especial
170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge	
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial
1706	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant	
170601	Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	especial
170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
170605	Materials de construcció que contenen amiant	especial
1708	Materials de construcció a base de guix	
170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial
1709	Altres residus de construcció i demolició	
170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	especial
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

S'adjunten també un seguit de residus previstos que es puguin generar durant l'obra amb els corresponents codis, no inclosos en el capítol 17 del Catàleg Europeu de Residus:

- Residus de silvicultura, equivalents a les restes vegetals en la desbrossada de les obres.

02 - RESIDUS DE L'AGRICULTURA, HORTICULTURA, AQUICULTURA, SILVICULTURA, CAÇA I PESCA; RESIDUS DE LA PREPARACIÓ I ELABORACIÓ D'ALIMENTS

0201	Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca	
20107	Residus de la silvicultura	no especial

- Residus en petites quantitats com:

15 - RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA

1501 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)		
150101	Envasos de paper i cartró	no especial
150102	Envasos de plàstic	no especial
150103	Envasos de fusta	no especial
150104	Envasos metàl·lics	no especial
150105	Envasos compostos	no especial
150106	Envasos mixtos	no especial
150107	Envasos de vidre	no especial
150109	Envasos tèxtils	no especial
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
150111	Envasos metàl·lics, inclosos recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa.	especial
1502 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora		
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	especials
150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

16 - RESIDUS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CAPÍTOL DE LA LLISTA		
1601 Vehicles de diferents mitjans de transport (inc. les màquines no de carretera) al final de la seva vida útil i residus del desballes. de vehicles al final de la seva vida útil i del manteniment de vehicles (excepte els dels capítols 13,14, 1606, 1608)		
160103	Pneumàtics fora d'ús	no especials
1606 Piles i acumuladors		
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	no especial

- Residus Especials: durant les obres es poden generar olis i combustibles líquids....

13 - RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

A continuació s'identifiquen accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió de residus, que s'han tingut en consideració en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

- S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i reutilitzar-los a la mateixa obra.

- Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.

- S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a utilitzar.

- S'utilitzen sistemes d'encofrat reutilitzables.

- S'han detectat partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

- S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.

- S'ha de treballar per modular paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc., per minimitzar els retalls.

- S'ha dissenyat el projecte tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. (S'ha considerat en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la vida útil).

- Es procurarà utilitzar materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, de manera que es disminueixi la producció de residus d'una forma global.

ESTIMACIÓ DE RESIDUS

L'estimació dels residus està relacionada amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Per tal de realitzar una correcta estimació caldrà:

- quantificar per tipologies i fases d'obra
- estimar en tones (Tn) i metres cúbics (m³)
- codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

En el present Projecte es porten a terme diferents obres, concretament la construcció d'uns nous edificis de manteniment, oficines i magatzem auxiliar, a més d'un seguit de dipòsits: decantador, recepció de greixos, desgreixador i dipòsit pulmó. Per realitzar l'estimació de residus que es generaran en la fase d'obres, s'utilitzen els valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats col·laboradores amb l'Agència de Residus de Catalunya, recollits a la taula model per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus de la construcció de l'edificació.

S'adjunten a continuació les corresponents taules que serveixen per realitzar l'estimació i classificació de residus generats durant l'obra segons la seva tipologia i segons el Catàleg Europeu de Residus.

RESIDUS D'OBRA NOVA

Codi CER	Tipologia Inert, No Especial, Especial	DADES TEÒRIQUES	
		Volum	Pes
		m3 residu	T residu
Fase d'obra civil - estructures formigó			
170101 (formigó)	Inert	0,000	0,000
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000	0,000
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000	0,000
170201 (fusta)	No Especial	0,000	0,000
170203 (plàstic)	No Especial	0,030	0,001
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000	0,000
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000	0,000
Fase de construcció de col·lectors			
170107 (formigó)	Inert	18,200	32,760
170302 (barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301)	No Especial	32,160	48,240
170603 (material ceràmic)	No Especial	0,000	0,000
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000	0,000
170201 (fusta)	No Especial	0,050	0,030
170203 (plàstic)	No Especial	0,100	0,003
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	1,000	1,500
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000	0,000
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000	0,000
Fase d'acabats i instal·lacions			
170101 (formigó)	Inert	0,050	0,090
170103 (material ceràmic)	No Especial	0,100	0,120
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,000	0,000
170201 (fusta)	No Especial	0,000	0,000
170203 (plàstic)	No Especial	0,100	0,003
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial		
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,100	0,030
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000	0,000

OBRA CIVIL

Inert	18,200	32,760
No Especial	33,340	49,774
Especial	0,000	0,000
TOTAL	51,540	82,534

ACABATS I INSTAL·LACIONS

Inert	0,050	0,090
No Especial	0,300	0,153
Especial	0,000	0,000
TOTAL	0,350	0,243

ESTIMACIÓ RESIDUS INERTS – EXCAVACIÓ

Gran part de les terres excavades es reutilitza per a replè de la pròpia obra, o com a mesura de gestió interna de residus d'obra. La terra a tractar en gestors externs, serà la diferència entre la excavada i la recol·locada a la pròpia obra, el corresponent amidament i cost econòmic d'aquest transport a dipòsit controlat de residus inert, s'ha tingut en compte a cada capítol de moviments de terres del projecte.

VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu, en primer lloc es realitza una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió “internes” i “externes” més adequades per a la nostra obra, en aquesta cas disposa:

- d'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra,
- de possibilitat de reutilització de terres i reciclatge in situ,
- de proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i als dipòsits controlats

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorvir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstics, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

A continuació s'adjunta el procediment a seguir per facilitar la identificació dels escenaris de gestió dins i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

GESTIÓ RESIDUS DINS L'OBRA

1. Separació segons tipologia de residu:

- a. Inerts: formigó, maons, teules, ceràmics... Caldrà disposar d'un contenidor o zona d'aplec per terres quan van a dipòsit controlat.

- b. No especials: metall, fusta, vidre, plàstic, paper i cartró... caldrà disposar d'un contenidor de residus no especials barrejats. Cal preveure la separació en obra quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles segons RD 105/2008, d'1 de febrer, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi unes determinades quantitats. No és el cas d'aquest projecte, que està previst generar petites quantitats.
- c. Especials: Tot i està previst generar petites quantitats, cal emmagatzemar-los en una zona adequada, situada en un lloc pla i lluny del trànsit habitual, no tenir-los emmagatzemats més de 6 mesos, disposar de tants bidons com sigui necessari i que aquests estiguin correctament senyalitzats, i tenir en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Caldrà impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors i tenir-los tapats per protegir-los de la pluja, radiació...

Els residus especials que contenen amiant: qualsevol empresari que intervingui en la gestió de l'amiant haurà d'estar registrat en el Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA) de la Comunitat Autònoma corresponent, així com haurà d'establir un pla de treball que inclogui les mesures i precaucions a adoptar per dur a terme la gestió de l'amiant amb garanties per a la salut i la seguretat dels treballadors. Es diferenciï dos plans de treball diferents, en funció de la durada i característiques del treball amb l'amiant (pla de treball específic o pla de treball genèric).

- 2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra: En el cas que s'escaigui, caldria indicar la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar posteriorment, en el mateix emplaçament.

En el cas d'aquest projecte, no es reutilitzaran residus petris degut que no se'n disposa, però sí que es reutilitzarà gran part de les terres generades en l'excavació dels nous dipòsits.

- 3. Senyalització del contenidors: aquests s'hauran de senyalitzar en funció dels tipus de residus que contingut d'acord amb la separació selectiva prevista:



Residus inerts:
terres, pedres, etc.

Residus admesos: formigó, ceràmiques,



Residus no especials:

Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats. En cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta, ferralla, paper i cartró, plàstic, cables elèctrics...



Residus especials :

Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials. A l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.



Aquest símbol identifica els residus especials que contenen amiant, i caldrà posar-lo en cas de detectar amiant a l'obra.

GESTIÓ RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. Destí dels residus segons tipologia: s'identifiquen els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció. A continuació s'adjunta una taula amb el destí dels residus segons la tipologia d'aquests:

EDAR

Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	T	m ³	Codi	Nom	
Dipòsit d'inerts	32.8	18.25	E-706.00	Abocador Controlat de Runes d'Olot, SL	Dipòsit controlat de Sant Joan les Fonts
No especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	T	m ³	Codi	Nom	
Recuperació No especials Reciclatge àrids	49.77	33.34	E-706.00	Abocador Controlat de Runes d'Olot, SL	Dipòsit controlat de Sant Joan les Fonts
Recuperació No especials	0	0	E-1196.10	Recuperacions industrials Martí Puig, SL	Centre de recollida i transferència. Classificació de paper, plàstic, ferralla, vidre i cable,

					transferència d'envasos, bateries...
Recuperació No especials			E-700.00	Àrids i transports Camprubí, SL	Centre de recollida i transferència. Reciclatge paper i cartró, plàstics, tèxtils, vidre, reutilització fustes, recuperació metalls, pneumàtics, us en la construcció.
Dipòsit de no especials			E-1188.10	Dipòsit de residus municipals i altres no especials	Consell Comarcal de la Garrotxa
Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	T	m ³	Codi	Nom	
Instal·lació de gestió de residus especials	0	0	E-01.89	Atlas Gestión Medioambiental, SA	Dipòsit controlat per a residus peril·losos (classe III)

PRESSUPOST

Els costos derivats de la gestió de residus s'assumeixen en el pressupost en forma de costos indirectes.

2.1.- ANNEX 3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1.-INTRODUCCIÓ

La finalitat d'aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut, és establir les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, durant l'execució de les obres projectades, així com els derivats dels treballs de conservació, i els serveis preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Aquest estudi serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista adjudicatari per dur a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució les previsions contingudes en aquest Estudi bàsic. Per aquest motiu els errors o omissions que poguessin existir en el mateix, mai podran ser preses pel Contractista a favor seu. El Pla a realitzar facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota el control de la Direcció d'Obra.

El present Estudi bàsic de Seguretat i Salut es redacta en compliment de lo que disposa el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

D'acord a l'esmentat Real Decret el Pla de Seguretat serà sotmès, per a la seva aprovació expressa abans de l'inici dels treballs, a la Direcció d'Obra, mantenint-se, després de la seva aprovació, una còpia a la seva disposició a Obra. Una altra còpia s'entregarà al comitè de Seguretat i Salut, en el seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació davant l'Autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del Centre de Treball, i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un llibre d'incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Real Decret 1627/97 li concedeix, sent el Contractista el responsable d'enviar les còpies de les notes, que en ell s'escriguin, als diferents destinataris. És responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla de Seguretat.

Tant la Direcció d'Obra com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

L'objecte d'aquest estudi serà:

- ✓ Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- ✓ L'organització del treball es realitzarà de tal manera que el risc sigui mínim.
- ✓ Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal
- ✓ Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- ✓ Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- ✓ Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur dels estris i maquinària que se'ls encomana.

Dades del Projecte d'Obra:

Tipus d'obra:	COL·LECTOR AIGÜES RESIDUALS
Situació:	TM de Sant Joan les Fonts
Comarca:	La Garrotxa

1.2.- NORMES DE SEGURETAT APLICABLES EN L'OBRA

L'obra objecte del present Estudi bàsic de Seguretat i Salut, estarà regulada per les següents disposicions legals en matèria de Seguretat i Salut en el treball:

- ✓ CARACTER GENERAL

- Llei 31/1995 de 8 de novembre, Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- [Real Decret Legislatiu 1/1995 de 24 de març](#) pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. (B.O.E 29/03/1995)
- Real Decret Legislatiu 5/2001 modifica el R.D.L. 1/1995
- [Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre](#) pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (B.O.E 25/10/1997)
- [Real Decret 171/2004](#), de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials
- [Llei 54/2003, de 12 de desembre](#), de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals. (B.O.E 13/12/2003)
- [Real Decret 464/2003, de 25 d'abril](#), pel que es modifica el Real Decret 707/2002, de 19 de juliol, pel que s'aprova el Reglament sobre el procediment administratiu especial d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i per a la imposició de mesures correctores d'incompliments en matèria de Prevenció de Riscos Laborals en l'àmbit de l'Administració General de l'Estat. (B.O.E 11/06/2003)
- [Real Decret 707/2002 de 19 de juliol](#), pel que s'aprova el Reglament sobre el procediment administratiu especial d'actuació de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i per a la imposició de mesures correctores d'incompliments en matèria de Prevenció de Riscos Laborals en l'àmbit de l'Administració General de l'estat. (B.O.E 31/07/2002)
- [Real Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost](#), pel que s'aprova el text refós de la Llei sobre Infraccions i Sancions en l'Ordre Social.
- Real Decret 597/2007, de 4 de maig, sobre publicació de les sancions per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals (BOE núm. 108 de 5 de maig de 2007)
- Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció. (BOE núm. 204 de 25 d'agost de 2007)
- ✓ EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- [Real Decret 773/1997 de 30 de maig](#) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per els treballadors d'equips de protecció individual. (B.O.E 12/06/1997)
- [Real Decret 1407/1992 de 20 de novembre pel que es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària](#) dels equips de protecció individual. (B.O.E 28/11/1992).

✓ EQUIPS DE TREBALL

- [Real Decret 1215/1997](#), de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per els treballadors dels equips de treball.
- [Real Decret 2177/2004](#), de 12 de novembre, pel que es modifica el Real Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per els treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.

✓ MAQUINARIA

- Real Decret 1495/1986 de 26 de maig, aprovació del Reglament de Seguretat de les màquines.
- Real Decret 590/1989 de 19 de maig, modifica els art. 3º i 14º del R.D. 1495/1986.
- Real Decret 830/1991 modifica els art. 3º, 14º i 18º del R.D. 1495/1986.

- Real Decret 1435/1992 de 27 novembre, se dicten disposicions mínimes d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines.
- [Real Decret 56/1995](#), de 20 de gener, pel que es modifica el Real Decret 1435/1992, de 27 de novembre, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, sobre màquines.
- Real Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen normes per a la comercialització i posta en servei de les màquines. (BOE 11/10/08).

✓ MOVIMENT DE CARREGUES

- Reial Decret 1531/1991 exigències sobre certificats i marques de cables, cadenes i ganxos.
- [Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril](#) sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de carregues que emportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. (B.O.E 23/04/1997)

✓ RISCOS FÍSICS

- Reial Decret 1316/1989 protecció dels treballadors davant als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- [Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril](#) pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. (B.O.E 23/04/1997)
- Reial Decret 614/2001 disposicions mínimes per a la protecció de la seguretat i salut dels treballadors davant al risc elèctric.
- [Reial Decret 212/2002 de 22 de febrer](#) pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn per a determinades màquines d'us a l'aire lliure. (B.O.E 01/03/2002)
- [Reial Decret 681/2003 de 12 de juny](#), sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. (B.O.E 18/06/2003)
- [Reial Decret 1513/2005 de 16 de desembre pel que es desenvolupa la Llei 37/2003 de 17 de novembre, del Soroll, en lo referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental](#). (B.O.E de 17/12/05)
- [Reial Decret 286/2006](#), de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (B.O.E de 11/03/2006)
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant. (B.O.E núm. 86 d'11 d'abril de 2006)

✓ SENYALITZACIÓ

- [Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril](#) sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. (B.O.E 23/04/1997)

✓ SERVEIS DE PREVENCIÓ

- [Reial Decret 39/1997](#), de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- [Reial Decret 780/1998 de 30 d'abril](#) pel que es modifica el Real Decret 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció (B.O.E 01/05/1998)
- [Reial Decret 604/2006](#), de 19 de maig, pel que es modifica el Real Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

L'actuació es troba descrita en la memòria del present projecte.

Termini d'execució de l'obra

El termini d'execució de les obres, contant des de la firma de l'Acta de Replanteig fins a la seva finalització, s'estima dos mesos (2 mesos).

Personal previst

Donades les característiques de l'obra, es preveu un número màxim de persones afiliades a l'obra de dos (2) persones.

Interferències i serveis afectats

Abans de l'inici de les obres s'investigarà la possible presència de tots els serveis afectats (aigua, gas, electricitat, telèfon...) durant l'execució de les obres, per tal de poder prendre les mesures oportunes de qualsevol eventualitat en el cas de possibles omissions dels serveis afectats contemplats al Projecte.

1.4.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS ACTIVITATS O PROCEDIMENTS CONSTRUCTIUS

Activitat: ACTIVITATS GENERALS DE L'OBRA													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T _O	M	I	In
Derivats de l'actitud veïnal front a l'obra (protestes, pas a través, trencament de tanques)	X			X		X			X				
Estrès tèrmic per excés de temperatura	X				X		X			X			
Derivades de l'estat de salut dels treballadors	X			X			X			X			
Presència de pols i gasos en suspensió		X		X	X	X				X			
Caigudes al mateix nivell i diferent nivell		X			X	X				X			
Derivades de la meteorologia de la zona (fred, vent, pluja, etc.)			X	X		X				X			
Imperícia dels treballadors		X					X			X			
Atropellaments per vehicles i maquinària.		X		X			X			X			
Topades i bolcades de vehicles i	X			X			X			X			

maquinaria.													
Riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres elèctrics, utilitatges, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.		X		X	X	X				X			
Projeccions de partícules.		X		X	X	X				X			
Caigudes d'objectes i de materials.		X		X			X			X			
Ferides punxants als peus i les mans.		X			X	X				X			
Dermatosi pel ciment.	X				X	X			X				
Erosions i contusions en les manipulacions.		X			X	X				X			
Radiacions de soldadures		X			X		X			X			
Vibracions		X			X		X			X			

Activitat: MOVIMENT DE TERRES													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellaments per maquinària de l'obra	X			X				X		X			
Caigudes d'objectes i eines sobre les persones	X			X	X		X			X			
Caiguda a diferent nivell de persones.		X		X			X			X			
Caiguda al mateix nivell de persones		X		X		X				X			
Desprendiments de terra en talussos	X			X				X		X			
Caigudes a l'interior de l'excavació (falta d'il·luminació i senyalització)	X			X			X			X			
Derivades d'interferències amb conduccions soterrades (inundació sobtada i electrocució)	X			X	X		X			X			
Soroll ambiental		X			X	X				X			
Pols ambiental		X		X	X	X				X			
Contactes elèctrics directes o indirectes	X			X			X			X			

Prevenió del riscos i mesures de seguretat

- Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions.
- Itineraris preestablerts i abalisats per al personal, planificació de les àrees de treball, adequació dels recorreguts de la maquinària, accessos i circulació independents per a personal i maquinària, limitació de la velocitat dels vehicles.
- Ordre i neteja
- Preparació i manteniment de les superfícies de treball, reg de les zones de treball.

- Organització de les zones de pas i emmagatzematge.
- Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants
- Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres.
- Execució de treballs a l'interior de rases per equips.
- Formació.
- Procediment d'utilització de la maquinària, ús de recolzaments hidràulics, elecció dels equips de manteniment.
- Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.
- Suspensió de les feines en condicions extremes, eliminar el soroll en origen, eliminar vibracions en origen.
- Rotació dels llocs de treball.
- Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent.
- Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat.
- El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Protector auditiu de tap d'escuma.
- Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions.
- Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns.
- Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
- Faixa de protecció dorsolumbar
- Armilla reflectant.

Activitat: EXCAVACIÓ GENERAL													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellaments per maquinària de l'obra	X			X				X		X			
Caigudes d'objectes i eines sobre les persones	X			X	X		X			X			
Caiguda a diferent nivell de persones.		X		X			X			X			
Caiguda al mateix nivell de persones		X		X		X				X			
Despreniments de terra en talussos	X			X				X		X			
Caigudes a l'interior de l'excavació (falta d'il·luminació i senyalització)	X			X			X			X			
Derivades d'interferències amb conduccions soterrades (inundació sobtada i electrocució)	X			X	X		X			X			
Soroll ambiental		X			X	X				X			
Pols ambiental		X		X	X	X				X			
Contactes elèctrics directes o indirectes	X			X			X			X			

Activitat: EXCAVACIÓ DE RASES													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Atropellaments per maquinària de l'obra	X			X				X		X			
Caigudes d'objectes i eines sobre les persones	X			X	X		X			X			
Caiguda a diferent nivell de persones.		X		X			X			X			
Caiguda al mateix nivell de persones		X		X		X				X			
Despreniments de terra en talussos	X			X				X		X			
Caigudes a l'interior de l'excavació (falta d'il·luminació i senyalització)	X			X			X			X			
Derivades d'interferències amb conduccions soterrades (inundació sobtada i electrocució)	X			X	X		X			X			
Soroll ambiental		X			X	X				X			
Pols ambiental		X		X	X	X				X			
Contactes elèctrics directes o indirectes	X			X			X			X			

Prevenició dels riscos i mesures de seguretat

- El personal que ha de treballar a l'interior de les rases, coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés del personal a les rases s'efectuarà mitjançant escales que estaran degudament ancorades i disposaran de sabates contra lliscaments. L'escala sobrepasarà 1 m., com a mínim de la vora de la rasa.
- Queden prohibits els aplecs (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m. (com a norma general) de la vora d'una rasa.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m. s'estrebarà. Es pot minvar l'estrebada de la rasa, escapçant en bisell de 45° les vores superiors.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m., es protegiran les vores de coronació mitjançant tanques metàl·liques situats una distància mínima de 2 m. de la vora.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixa protectora i de carcassa - mànec aïllats elèctricament.
- En règim de pluges i entollament de les rases, (o trinxeres) es imprescindible la inspecció minuciosa de part del Cap d'obra o de l'Encarregat, abans de tornar a treballar.
- S'establirà un règim de senyals acústiques, conegudes per el personal, per ordenar la sortida de les rases en cas de perill.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en que puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres, carrers, etc., transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen colles de treballadors amb us de martells pneumàtics, compactadores o pas de maquinària o vehicles per a moviment de terres.
- Els treballs a realitzar a les vores de les rases (o trinxeres), amb talussos no molt estables, s'executaran amb arnes de seguretat ancorat a "punts forts" ubicats a l'exterior de les rases.
- S'efectuarà la buidada immediata de les aigües que es filtrin a les rases o pous.
- Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs i abans de reprendre-les de nou.

- Al realitzar treballs en rases, la distància mínima entre treballadors serà d'1 m.
- Si els treballs requereixen il·luminació, s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb pressa de terra, en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general de l'obra.
- Durant el desenvolupament dels treballs s'hauran de realitzar recs d'aigua si fora necessari per no aixecar polsims.
- L'àrea que envolta l'excavació ha de ser vigilada i controlada, per evitar caigudes de persones i/o animals.
- A l'acabar la jornada no hauran de restar elements de l'obra en estat inestable, amb la finalitat d'evitar enderrocats imprevistos.
- El cap d'obra i/o l'encarregat realitzarà un reconeixement, previ a l'execució dels treballs, de l'estat general de les construccions adjacents i de les principals característiques estructurals de les mateixes.
- Quan les condicions del terreny ho exigeixin podrà ser convenient, i fins i tot necessari, realitzar per etapes successives l'excavació i entibació o revestiment de formigó, executades per trams de forma que en tot moment la seguretat de les persones i l'estabilitat de les parets quedin garantides.
- L'excavació es realitzarà de forma que els fonaments de les edificacions no puguin ser descalçats ni patir menyscabament de la seva seguretat per efecte de l'erosió produïda per corrents d'aigua o a causa de les futures excavacions d'obres previstes.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres contra projeccions.
- Protector auditiu.
- Màscara contra polsims.
- Granota de treball.
- Armilla amb tires reflectores.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Vestit impermeable.

Activitat: EXCAVACIÓ DEL POU													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellaments per maquinària de l'obra	X			X				X		X			
Caigudes d'objectes i eines sobre les persones	X			X	X		X			X			
Caiguda a diferent nivell de persones.	X			X			X			X			
Caiguda al mateix nivell de persones		X		X		X				X			
Cops i enganxades amb màquina perforadora		X		X				X		X			
Caigudes a l'interior de l'excavació (falta d'il·luminació i senyalització)	X			X			X			X			
Derivades d'interferències amb conduccions soterrades (inundació sobtada i electrocució)	X			X	X		X			X			
Soroll ambiental		X			X	X				X			

Pols ambiental		X		X	X	X				X			
Contactes elèctrics directes o indirectes	X			X			X			X			

Prevençió dels riscos i mesures de seguretat

- El personal que ha de treballar amb la maquinària de perforació, coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- Totes les parts en moviment de la maquinària estaran protegides i no seran accessibles pel personal.
- L'accés del personal a les plataformes de la maquinària s'efectuarà mitjançant escales que estaran degudament ancorades i disposaran de sabates contra lliscaments.
- Queden prohibits els aplecs (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m. (com a norma general) de la zona de perforació del pou.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran proveïts de reixa protectora i de carcassa - mànec aïllats elèctricament.
- Si els treballs requereixen il·luminació, s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb pressa de terra, en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats a través d'un quadre elèctric general de l'obra.
- Durant el desenvolupament dels treballs s'hauran de realitzar recs d'aigua si fora necessari per no aixecar polsims.
- L'àrea que envolta l'excavació ha de ser vigilada i controlada, per evitar accidents amb tercers aliens a l'obra.
- A l'acabar la jornada no hauran de restar elements de l'obra en estat inestable, amb la finalitat d'evitar enderrocats imprevistos.
- El cap d'obra i/o l'encarregat realitzarà un reconeixement, previ a l'execució dels treballs, de l'estat general de les construccions adjacents i de les principals característiques estructurals de les mateixes.
- La col·locació de barrenes de perforació s'haurà de realitzar amb els mitjans propis d'elevació de la màquina de perforació i els operaris s'hauran de situar fora del radi d'acció d'aquests mitjans.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres contra projeccions.
- Protector auditiu.
- Màscara contra polsims.
- Granota de treball.
- Armilla amb tires reflectores.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Vestit impermeable.

Activitat: INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE REVESTIMENT DE POUS													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüència			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T	M	I	In
Cops per caiguda d'objectes		X			X	X				X			
Caigudes de material des dels mitjans d'elevació	X			X	X	X				X			
Sobre esforços		X			X	X				X			
Estrès tèrmic	X				X		X			X			
Talls i punxades			X		X	X				X			

Atrapaments o aixafaments per objectes pesats (tubs, etc.)		X			X		X			X			
Projecció violenta de partícules (tall de canonades)	X				X		X			X			
Cremades	X				X		X			X			
Explosió (bufador, ampolles de gasos líquats, bombones)	X			X				X		X			

Prevençió del riscos i mesures de seguretat per a la instal·lació de canonades

- Abans de l'arribada de la canonada a l'obra es farà el condicionament de les àrees previstes per a la seva recepció en l'aplec.
- Els tubs per les conduccions es recaptaran en una superfície el més horitzontal possible, sobre soles, en un receptacle delimitat per varis peus que impedeixin que, per qualsevol raó, els conductes s'esllavissin o rodin i es tindrà en compte l'alçada màxima aconsellada pel fabricant.
- La descàrrega i col·locació es farà per mitjans mecànics, i tant aquests com el personal hauran d'observar les normes de seguretat sobre grues automotrius.
- Tant per la descarrega com per la col·locació de les canonades al pou, no es permetrà que els cables o eslingues vagin folrats, de forma que es puguin observar abans de procedir a suspendre les carregues, i en tot moment, el seu estat enfront a la ruptura.
- En la col·locació de la canonada, no s'estarà en el radi d'acció de la màquina i no es tocarà, amb l'excepció del personal encarregat de conduir-lo fins que estigui totalment recolzat.
- En el cas que el maquinista no tingui accés visual al fons al pou, el guiarà la maniobra l'encarregat per mitjançant d'un codi de senyals prèviament establert.
- Durant les operacions de baixada del canó, l'àrea afectada restarà lliure de persones i eines.
- S'ha d'utilitzar ulleres o pantalles de protecció per les operacions de tall, a més de guants, i davantal.
- Alhora de tallar el canó amb la màquina radial, aquesta dura sempre posada la coberta de protecció.
- Caldrà comprovar sempre que el disc a utilitzar sigui l'adient i estigui en bones condicions.
- No sotmetre el disc a sobre esforços, laterals o de torsió, o fent una pressió excessiva.
- Totes les eines elèctriques s'han de connectar a un transformador separador de circuits, o be estar alimentades per un grup generador convenientment aïllat de terra.
- Existeix una norma bàsica per tots aquests treballs, que es l'ordre i la neteja en cada un dels llocs de treball, quedant les superfícies restants, lliures d'obstacles (eines, materials, runes, etc.) que podrien provocar cops o caigudes, obtenint-se d'aquesta manera un major rendiment i seguretat.
- En les operacions amb coles i àcids decapants s'han d'utilitzar guants de protecció adients a mes de ulleres i pantalles de protecció i mascaretes.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat
- Ulleres contra impactes.
- Màscara contra polsims.
- Granota de treball.
- Vestit d'aigua impermeable.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.

Activitat: INSTAL·LACIÓ DE MAQUINÀRIA I EQUIPS													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esforços		X			X	X				X			
Atrapament entre peces pesades		X		X	X		X			X			

Talls per manipulació d'eines o peces metàl·liques		X			X	X				X			
Electrocucions	X			X	X		X			X			
Cremades		X			X	X				X			
Contacte amb productes químics	X				X		X			X			
Caigudes de màquines o equips suspesos a ganxo de grua	X			X				X		X			

Prevenió del riscos i mesures de seguretat per al muntatge d'equips

- En el muntatge s'evitarà passar la carrega per el damunt del personal.
 - Es comprovarà diàriament tots els elements d'enganxament (Ganxos, pestell de seguretat, etc.).
 - Si l'alçada de treball supera els 2 m. S'utilitzaran plataformes de treball amb barana de seguretat.
 - Les instal·lacions son realitzades per personal especialitzat.
- S'utilitzaran mitjans auxiliars d'elevació adequats per estalviar esforços.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres contra projeccions.
- Protector auditiu d'auricular.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir.

Activitat: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'EQUIPS GENERADORS													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caigudes de personal al mateix nivell.	X				X	X			X				
Caigudes de personal a diferent nivell.	X			X	X	X			X				
Contactes elèctrics directes	X			X	X			X		X			
Contactes elèctrics indirectes		X		X	X		X			X			
Cremades	X				X		X			X			
Sobreesforços per postures forçades													
Electrocució o cremades per manipulació en els quadres i línies elèctriques.		X		X	X		X			X			
Punxades i talls per filferro, cables elèctrics, estisores, alicates		X			X	X				X			
Incendis	X			X				X		X			

Prevenió del riscos i mesures de seguretat en la instal·lació elèctrica

- En operacions a alçades superiors a 2 m., serà obligatori l'ús de l'arnes de seguretat.
- Queda totalment prohibit treballar simultàniament en la mateixa vertical.
- És obligatori l'ús de equip individual de protecció adient durant la manipulació de les instal·lacions elèctriques.
- S'evitarà treballar amb tensió.
- Per a la desconexió de quadres BT. es seguirà el següent procediment de treball:
 - ✓ Obrir amb tall visible sempre que sigui possible.
 - ✓ Immobilitzar i senyalitzar la maniobra.
 - ✓ Comprovar que no hi ha tensió en el quadre.

- ✓ Col·locar proteccions aïllants per a evitar contactes amb altres instal·lacions en tensió.
- Qualsevol manipulació de les instal·lacions elèctriques el farà sempre personal qualificat i especialitzat.
- En cas de dubta o avaria es comunicarà immediatament a la companyia subministradora.
- Durant el muntatge de la instal·lació elèctrica s'impedirà, que ningú pugui connectar la instal·lació a la xarxa, mitjançant rètols avisadors de risc. S'executarà, com a última fase de la instal·lació, el cablejat des del quadre general al de la "companyia subministradora", guardant en lloc segur els mecanismes necessaris (fusibles i accionadors) per efectuar la connexió en el quadre, que seran els darrers en instal·lar-se.
- Abans de començar la connexió final de la instal·lació elèctrica, s'avisarà a tot el personal de l'obra que s'iniciïn les proves de tensió, a més de instal·lar-se rètols i senyals de "PERILL D'ELECTROCUCIÓ".
- Abans de realitzar les proves de tensió s'ha de revisar la instal·lació elèctrica, amb cura de que no quedin accessibles a "tercers" unions, embrancaments i quadres oberts, comprovant la correcta disposició dels fusibles, terminals, proteccions, diferencials, posades a terra, tanques i mànegues en quadres i grups elèctrics.
- Els mànecs de les eines manuals estaran protegits amb materials aïllants, quedant prohibida la seva manipulació o alteració. Si l'aïllament de l'eina està deteriorat es retirarà i serà substituït immediatament per un altre en bon estat.
- A la fase d'obertura i tancament de regates, s'extremarà l'ordre i la neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades i/o ensopegades.
- Les escales de mà a utilitzar seran del tipus "tisores", i estaran normalitzades.
- La realització de passar els fils, penjat i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala sobre escales de mà (o bastides de banquetes), s'efectuarà una vegada instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "recolzament" en la qual es realitzant els treballs, perquè s'eviti el risc de caiguda d'alçada.
- La instal·lació elèctrica a: Terrats, tribunes, sortints, etc., s'efectuarà una vegada instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre la planta "sostre" i la planta de "recolzament" en la qual es realitzant els treballs, perquè s'eviti el risc de caiguda d'alçada.
- L'entrada en servei de les cel·les de transformació, s'efectuarà amb l'edifici desallotjat de personal.

Mesures de seguretat en instal·lacions elèctriques

Com a normes generals d'actuació en relació amb aquestes instal·lacions, s' hauran de considerar les següents mesures de seguretat :

- Els borns, tant de quadres com de màquines, estaran protegits amb material aïllant.
- Els conductors d'alimentació de màquines i eines disposaran de cobertes protectores, seran de tipus contra la humitat i no estaran en contacte o sobre el terra en zones de trànsit.
- Està totalment prohibida la utilització de les puntes descobertes dels conductors, com a clavilles d'endoll mascles. En els magatzems d'obra es disposarà dels recanvis suficients.
- Totes les línies elèctriques quedaran sense tensió al finalitzar el treball, mitjançant tallada del seccionador general.
- La revisió periòdica de totes les instal·lacions es condició imprescindible. Es realitzarà amb la major escrupolositat per personal especialitzat.
- S'assenyalaran mitjançant rètols el perill de risc elèctric, així com el moment en que s'estan realitzant treballs de conservació.

Normes recomanables

1. Pels cables

El calibre o secció del conjunt de cables serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinària i il·luminació prevista.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (esqueixos, repèls i similars). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.

La distribució general des del quadre general de l'obra als quadres secundaris(o de planta) s'efectuarà mitjançant manega elèctrica contra humitat.

L'estesa dels cables i manegues, s'efectuarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre nivell de paviment. Sempre que es pugui, es preferible enterrar els cables elèctrics als passos de vehicles, es mes segur si s'executa

correctament. Les alçades donades a la norma precedent, s'hauran d'entendre com a norma general.

Sempre que sigui possible es soterraran les mànegues elèctriques per creuar el vial d'obra. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de carregues, i senyalar en els seus extrems amb el rètol o senyal de "PERILL D'ELECTROCUCIÓ", la existència de "pas elèctric" als vehicles. La fondària de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm., el cable anirà, a més, protegit a l'interior d'un tub rígid.

Els embrancaments entre manegues sempre estaran elevats. Es prohibeix mantenir - los a terra.

2. Pels interruptors

S'ajustaran expressament a les especificades en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.

Les caixes d'interruptors tindran enganxada a la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

Les caixes d'interruptors seran penjades dels paraments verticals o de "peus drets" estables.

3. Quadres elèctrics

Seràn de tipus metàl·lics per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau).

Es protegiran de l'aigua, neu i de la pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.

Tindran enganxada a la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

Els quadres elèctrics es penjaran pendants de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" fermes.

Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujant a una banqueta de maniobra o estora aïllant, calculats expressament per realitzar la maniobra amb seguretat.

Els quadres elèctrics tindran presa de corrent per a connexions normalitzades blindades per a la intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.

Els quadres elèctrics estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

4. Per a preses d'energia

Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

5. Protecció de circuits

Tota la maquinària elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.

Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

Proteccions individuals

- Casc de seguretat.
- Ulleres contra projeccions.
- Granota de treball.
- Guants aïllants elèctrics.
- Botes de seguretat dielèctriques.
- Eines aïllants.
- Comprovador de tensió.
- Estora aïllant.
- Banqueta aïllant.
- Arnes de seguretat.

MAQUINÀRIA I EQUIPS

Equipament: MAQUINÀRIA EN GENERAL				
Descripció del risc identificat	Probabilitat	Protecció	Conseqüències	Estimació del risc

	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Bolcades de vehicle	X			X				X		X			
Cops i contusions		X		X	X		X			X			
Col·lisions i atropellaments		X		X				X		X			
Soroll			X		X	X				X			
Atropellaments	X			X				X		X			
Caigudes per pendents	X			X		X				X			
Atrapaments	X			X	X		X			X			
Màquines en marxa sense control	X			X			X			X			
Projeccions		X			X		X			X			
Contactes amb energia elèctrica		X		X	X		X			X			
Vibracions			X		X	X				X			
Enfonsaments	X			X			X			X			
Formació d'atmosferes agressives o molestes			X		X	X				X			
Explosions i incendis	X			X				X		X			
Talls		X			X		X			X			

Equipament: RETROEXCAVADORA MIXTA													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Bolcades de vehicle	X			X				X		X			
Cops i contusions		X		X	X		X			X			
Col·lisions i atropellaments		X		X				X		X			
Soroll			X		X	X				X			
Atropellaments	X			X				X		X			
Caigudes per pendents	X			X		X				X			
Atrapaments	X			X	X		X			X			
Màquines en marxa sense control	X			X			X			X			
Projeccions		X			X		X			X			
Contactes amb energia elèctrica		X		X	X		X			X			
Vibracions			X		X	X				X			
Pols ambiental			X		X	X				X			
Caigudes del personal al pujar i baixar de la màquina	X			X			X			X			
Desplomats de terres	X			X				X		X			

Equipament: CAMIÓ DE TRANSPORT													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In

Bolcades del camió	X			X				X		X				
Col·lisions amb altres vehicles		X		X				X		X				
Atropellament de persones	X			X				X		X				
Atrapaments en l'obertura o tancament de la caixa		X		X	X			X		X				
Cops per la càrrega		X		X	X		X			X				
Els derivats de les operacions de manteniment	X			X		X				X				
Desplomada d'elements elevats	X			X		X				X				
Excés de velocitat	X			X			X			X				
Caigudes a diferent nivell, al pujar i baixar de la cabina o de la caixa	X			X			X			X				

Equipament: CAMIÓ GRÚA														
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc					
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In	
Bolcades del camió	X			X				X		X				
Col·lisions amb altres vehicles		X		X				X		X				
Atropellament de persones	X			X				X		X				
Atrapaments en l'obertura o tancament de la caixa		X		X	X			X		X				
Cops per la càrrega		X		X	X		X			X				
Els derivats de les operacions de manteniment	X			X		X				X				
Desplomada d'elements elevats		X		X		X				X				
Excés de velocitat	X			X			X			X				
Caigudes a diferent nivell, al pujar i baixar de la cabina o de la caixa	X			X			X			X				

Equipament: GRUP ELECTROGEN														
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc					
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In	
Explosió al carregar el combustible.	X			X				X		X				
Contactes elèctrics.	X			X	X		X			X				
Soroll.		X		X	X		X			X				
Emanació de gasos.		X			X	X				X				

Equipament: COMPRESSOR														
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüència			Estimació del					

				ó		es			risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Vibracions			X		X	X				X			
Soroll			X		X	X				X			
Ruptura de les mànegues de pressió	X			X	X	X				X			
Els derivats per l'emanació de gasos		X		X	X		X			X			
Els derivats de les operacions de manteniment		X		X	X		X			X			
Contactes amb línies elèctriques soterrades		X		X	X		X			X			
Desplomat del front on es treballa	X			X			X			X			

Equipament: EQUIP DE SOLDADURA ELÈCTRICA													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Derivats de la radiació d'arc voltaic		X		X	X		X			X			
Derivats de la inhalació de vapors tòxica despresos en la fusió		X		X	X		X			X			
Ferides en els ulls per cossos estranys		X		X	X		X			X			
Contactes elèctrics		X		X	X		X			X			

Equipament: EQUIP D'OXITALL													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In
Explosions		X		X	X		X			X			
Projeccions		X		X	X		X			X			
Cremades		X		X	X		X			X			
Derivats de la inhalació de vapors tòxica despresos en la fusió		X		X	X		X			X			
Ferides en els ulls per cossos estranys		X		X	X		X			X			

Mitjans auxiliars

Equipament: CABLES, CADENES, ESLINGUES I APARELLAMENTS D'ELEVACIÓ													
Descripció del risc identificat	Probabilitat			Protecció		Conseqüències			Estimació del risc				
	B	M	A	Col	Ind	Ld	D	Ed	T	T o	M	I	In

Caiguda del material per ruptura dels elements d'aixecament	X			X			X			X			
Caiguda del material per mal lligat de la càrrega	X			X			X			X			

1.5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS PER ALS TREBALLADORS

S'instal·larà un lavabo/vestidor portàtil. No seran necessàries altres instal·lacions provisionals degut a la proximitat a la temporalitat de l'obra.

Seràn necessàries instal·lacions provisionals d'aigua per la perforació, electricitat amb grup generador i de desguàs de les aigües de surgència del pou.

1.6.- TREBALLS POSTERIORS

L'apartat 3 de l'Article 6 del Real Decret 1627/1997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Reparació, conservació i manteniment

Riscos més freqüents

- Caigudes al mateix nivell en sòls
- Caigudes d'altura per forats horitzontals
- Caigudes per forats en tancaments
- Caigudes per reliscades
- Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinària
- Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics.
- Explosió de combustibles mal emmagatzemats
- Foc per combustibles, modificació d'elements d'instal·lació elèctrica o per acumulació de deixalles perilloses
- Impacte d'elements de la maquinària, per desprendiments d'elements constructius, per lliscament d'objectes, per trencaments deguts a la pressió del vent i per excés de càrrega
- Contactes elèctrics directes i indirectes
- Toxicitat de productes emprats en la reparació o emmagatzemats a l'edifici.
- Vibracions d'origen intern i extern
- Contaminació per soroll

Mesures Preventives

- Bastimentada, escales i demás dispositius provisionals adequats i segurs.
- Ancoratges de cinturons fixats a la paret per a la neteja de finestres no accessibles.
- Ancoratges de cinturons per a reparació de teulades i cobertes.
- Ancoratges per a politges para hissat de mobles en mudances.

Proteccions Individuals

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per a netejadors de finestres.
- Cinturons de seguretat i resistència adequada per a reparar teulades i cobertes inclinades.

1.7.- OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de iniciar els treballs, el promotor designarà un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

La designació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximirà al promotor de les responsabilitats.

El promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans del començament de les obres, que es redactarà amb arregla al disposat a l'Annex III del Real Decret 1627/1997 havent d'exposar-se en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

1.8.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona i desenvoluparà les següents funcions:

- ✓ Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- ✓ Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- ✓ Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- ✓ Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- ✓ Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a que es refereix l'Article 10 del Real Decret 1627/1997.
- ✓ Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessària la designació del Coordinador.

1.9.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La coordinació de seguretat i salut a l'obra i el pla de seguretat i salut en el treball hauran de preveure que les obres es desenvolupen dins un recinte que té una activitat en servei, i haurà de fer compatible la seguretat de l'obra amb la seguretat de l'explotació de la Deixelleria Comarcal.

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el Contractista adjudicatari, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra.

En aquest Pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista adjudicatari proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut o Direcció Facultativa durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador.

Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i les alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà en l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

1.11.- OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I AUTÒNOMS

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

- ✓ Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de distints materials i la utilització de medis auxiliars.

- El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
- ✓ Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
 - ✓ Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997.
 - ✓ Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
 - ✓ Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Seràn responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i en el relatiu a les obligacions que li corresponguin directament. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin del incompliment de les mesures previstes en el Pla.

Els treballadors autònoms estan obligats a:

- ✓ Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull a l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i escombraries.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els que intervenen en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
 - Complir les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997.
 - Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
 - Complir amb les obligacions establertes per als treballadors a l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 - Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat al Real Decret 1215/ 1997.
 - Triar i utilitzar equips de protecció individual en els terminis previstos al Real Decret 773/1997.
 - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir l'establert al Pla de Seguretat i Salut.

1.12.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, un Llibre d'Incidències que constarà de fulls per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertany el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les

persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses que intervenen, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les Administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

Només es podran fer anotacions en el Llibre d'Incidències relacionades amb el compliment del Pla.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el Coordinador estarà obligat a trametre en el termini de vint-i-quatre hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà aquestes anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

1.13.- PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, s'observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'Incidències, quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, en el seu cas, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

1.14.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i per a la realització de l'obra sense accidents.

Aquesta formació ha d'anar acompanyada d'una informació, a tots els que participaran en l'obra, de l'existència del Pla de Seguretat i Salut que el Contractista adjudicatari està obligat a fer, i de tots els mitjans que van a ser posats a la disposició del treballadors per a garantir, en la mesura possible, la seva seguretat i la seva salut.

És per això que el Contractista adjudicatari haurà de posar a disposició de tots els treballadors una còpia del Pla de Seguretat. També se'ls subministrarà tots l'equip de protecció individual necessari per a la tasca concreta que hagin de realitzar.

A la vegada, a totes les empreses subcontractades que intervinguin a l'obra se'ls farà entrega d'una còpia del Pla de Seguretat i Salut, amb la finalitat de facilita'ls-hi les instruccions adequades en relació amb els riscos existents a l'obra i amb les mesures de protecció i prevenció necessàries.

Aquesta entrega es controlarà mitjançant la firma d'un comprovant on s'informa a la subcontracta de l'obligació de complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut, així com la de complir amb la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal a el seu càrrec en el mètode de treball segur, de manera que, tots els treballadors tinguin coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

1.15.- SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

Reconeixement mèdic

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els perceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació.

També exigirà puntualment aquest compliment a la resta de les empreses que siguin subcontractades i als treballadors autònoms.

Farmacíola

En el Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista adjudicatari haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmacíola.

El Contractista adjudicatari disposarà en el centre de treball d'una farmacíola que contingui aquell material especificat a l'Annex IV article 16 del Real Decret 1627/1997, degudament

senyalitzat i de fàcil accés, amb els medis necessaris per a efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i estarà a càrrec una persona capacitada designada per l'empresa.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues, Ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per un ràpid i efectiu tractament. El Contractista adjudicatari de l'obra, disposarà a l'obra i en un lloc ben visible, una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc, per tal de garantir un ràpid i adequat transport dels possibles accidentats als Centres d'Assistència.

Prevenió de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs es poden produir per la circulació de terceres persones alienes a l'obra una vegada iniciats els treballs. Per tant el Contractista adjudicatari ha de preveure una sèrie d'equips de protecció personal per a les visites, que inclourà casc i demés elements específics segons la zona de reconeixement, així com es senyalaran els accessos naturals a l'obra, impedit l'accés a tota persona aliena a la mateixa mitjançant els tancaments necessaris, si fos necessari es facilitarà l'entrada i sortida de vehicles amb ajuda de senyalistes, que utilitzaran casc i armilla reflectant.

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

2.-DISPOSICIONS GENERALS

35.1.1.- Disposicions de caràcter general

35.1.1.1.- Objecte del Plec de Condicions

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

35.1.1.2.- Contracte d'obra

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

35.1.1.3.- Documentació del contracte d'obra

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

Les condicions fixades en el contracte d'obra

- El present Plec de Condicions
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos

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

35.1.1.4.- Projecte Constructiu

El Projecte Constructiu és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació. En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

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

Els documents complementaris al Projecte seran:

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

35.1.1.5.- Reglamentació urbanística

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

35.1.1.6.- Formalització del Contracte d'Obra

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

El cos d'aquests documents contindrà:

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

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

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

35.1.1.7.- Jurisdicció competent

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

35.1.1.8.- Responsabilitat del Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

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

35.1.1.9.- Accidents de treball

És d'obligat compliment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment les obres executades.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut, en virtut del Reial decret 1627/97, el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

35.1.1.10.- Danys i perjudicis a tercers

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

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del

personal al seu càrrec, així com els quals es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

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

35.1.1.11.- Anuncis i cartells

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

35.1.1.12.- Còpia de documents

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

35.1.1.13.- Subministrament de materials

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

35.1.1.14.- Troballes

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

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

35.1.1.15.- Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- La mort o incapacitació del Contractista.
- La fallida del Contractista.
- Les alteracions del contracte per les següents causes:
 - a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del Director d'Obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
- La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al Contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- Que el Contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
- L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.

- El venciment del termini d'execució de l'obra.
- L'abandó de l'obra sense causes justificades.
- La mala fe en l'execució de l'obra.

35.1.1.16.- Omissions: Bona fe

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

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

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

35.1.2.1.- Accessos i tancaments

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

35.1.2.2.- Replanteig

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

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

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

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

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

35.1.2.4.- Ordre dels treballs

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

35.1.2.5.- Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als

Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

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

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

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

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

35.1.2.7.- Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El Contractista podrà requerir del Director d'Obra o del Director d'Execució de l'Obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

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

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

35.1.2.8.- Pròrroga per causa de força major

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

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

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

35.1.2.10.- Treballs defectuosos

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

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

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

35.1.2.11.- Vicis ocults

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent L.O.E., a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

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

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

35.1.2.12.- Procedència de materials, aparells i equips

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

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

35.1.2.13.- Presentació de mostres

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

35.1.2.14.- Materials, aparells i equips defectuosos

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

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

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, es rebran amb la

rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

35.1.2.15.- Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte del Contractista.

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

35.1.2.16.- Neteja de les obres

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

35.1.2.17.- Obres sense prescripcions explícites

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

35.1.3.- Disposicions de les recepcions de les obres i obres annexes

35.1.3.1.- Consideracions de caràcter general

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

La recepció s'haurà de consignar en un acta signada, almenys, pel promotor i el Contractista, fent constar:

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

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

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

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

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini

que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la L.O.E., i s'iniciarà a partir de la data que es subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

35.1.3.2.- Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el Director d'Execució de l'Obra al Promotor o Propietat la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director d'Obra i del Director d'Execució de l'Obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

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

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

35.1.3.3.- Documentació final de l'obra

El Director d'Execució de l'Obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al Promotor, amb les especificacions i característiques dels equips i materials utilitzats durant l'execució de les obres, així com reflectint els canvis realitzats respecte al Projecte inicial. Aquesta documentació s'inclou en el Projecte as-build.

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

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

35.1.3.5.- Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a sis mesos.

35.1.3.6.- Conservació de les obres rebudes provisionalment

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

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

35.1.3.7.- Recepció definitiva

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

35.1.3.8.- Pròrroga del termini de garantia

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

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

En cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

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

3.- DISPOSICIONS FACULTATIVES

35.2.1.- Definició i atribucions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents que intervenen en l'obra són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'obra són les següents:

35.2.1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres.

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

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

35.2.1.2.- El Projectista

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

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

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

35.2.1.3.- El Constructor o Contractista

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

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

35.2.1.4.- El Director d'Obra

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

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

35.2.1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

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

35.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat

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

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

35.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

35.2.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/99 (L.O.E.)

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

35.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/97

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

35.2.4.- La Direcció facultativa

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

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

35.2.5.- Visites facultatives

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

35.2.6.- Obligacions dels agents que intervenen

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

35.2.6.1.- El Promotor

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

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

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

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la realització dels treballs especificats en la memòria del present Projecte.

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

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

El Promotor no podrà donar ordre d'inici de les obres fins que el Contractista hagi redactat el seu Pla de Seguretat i, a més, aquest hagi estat aprovat pel coordinador en Matèria de Seguretat i Salut en fase d'Execució de l'obra, deixant constància expressa en l'Acta d'Aprovació realitzada a aquest efecte.

Efectuar el denominat Avís Previ a l'autoritat laboral competent, fent constar les dades de l'obra, redactant-lo d'acord a l'especificat en l'Annex III del RD 1627/97. Còpia del mateix haurà d'exposar-se en l'obra de forma visible, actualitzant-lo si fos necessari.

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

35.2.6.2.- El Projectista

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

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'obra projectada, així de les instal·lacions corresponents.

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

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

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

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

35.2.6.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

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

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots

aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

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

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

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

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

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Enginyer, Director d'Execució Material de l'Obra.

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

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

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

Posar a la disposició de la Direcció d'Obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

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

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

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

35.2.6.4.- El Director d'Obra

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

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

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

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

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

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

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

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

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

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

35.2.6.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Enginyer, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació.

La direcció immediata de l'Obra.

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

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

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

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

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

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

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

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

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

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

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les

especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

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

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

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

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius Col·laborar activa i positivament amb els restants agents que intervenen, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

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

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

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

35.2.6.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

35.2.6.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

35.2.7.- Documentació final d'obra

Una vegada finalitzada l'obra, el Projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

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

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Projecte As-build, serà lliurada al promotor.

4.- DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

35.3.1.- Definició

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

35.3.2.- Contracte d'obra

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

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

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

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

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

35.3.3.- Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.), tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

35.3.4.- Fiances

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

35.3.4.1.- Execució de treballs a càrrec de la fiança

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

35.3.4.2.- Devolució de les fiances

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

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

Si el Promotor, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

35.3.5.- Dels preus

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

35.3.5.1.- Preu bàsic

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

35.3.5.2.- Preu unitari

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

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

En relació a la composició dels preus, el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre) estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

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

S'han d'incloure com a costos indirectes:

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

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

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

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

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra
- Transport d'enderrocs sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

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

35.3.5.3.- Pressupost d'Execució Material (PEM)

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

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

35.3.5.4.- Despeses Generals

Percentatge que majora el PEM i serveix per a cobrir a l'empresa constructora els costos indirectes generals, és a dir, les despeses administratives, financeres, càrregues fiscals (IVA exclòs), taxes de l'Administració legalment establertes, no imputables a una obra en concret sinó sobre el conjunt de l'activitat empresarial de l'empresa.

Les Despeses Generals haurien de figurar clarament en el Pressupost d'Execució per Contracta. En el cas que les Despeses generals NO figuressin en aquest resum, s'entén que queden inclosos dintre dels corresponents preus unitaris.

El percentatge de Despeses Generals quedarà establert en el corresponent contracte d'obra.

35.3.5.5.- Benefici Industrial

Percentatge que majora el PEM i constitueix el marge de benefici de l'empresa constructora en la realització de l'obra.

El Benefici Industrial haurà de figurar clarament en el Pressupost d'Execució per Contracta.

35.3.5.6.- Pressupost d'Execució per Contracta

És la suma del PEM més les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma, però no integra el preu.

35.3.5.7.- Preus contradictoris

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

El Contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

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

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

35.3.5.8.- Reclamació d'augment de preus

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

35.3.5.9.- Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

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

35.3.5.10.- De la revisió dels preus contractats

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

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

35.3.5.11.- Apilament de materials

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

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

35.3.6.- Obres per administració

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

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament al Contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del Contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

35.3.7.- Valoració i abonament dels treballs

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

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

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

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

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

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

35.3.7.2.- Relacions valorades i certificacions

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

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos

d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al Contractista, no seran objecte de cap certificació.

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

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

35.3.7.3.- Millora d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb l'autorització del Director d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la Direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

35.3.7.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

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

35.3.7.5.- Abonament de treballs especials no contractats

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

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

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

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el Director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al Contractista.

35.3.8.- Indemnitzacions Mútues

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

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

35.3.8.2.- Retard dels pagaments per part del Promotor

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

35.3.9.- Diversos

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

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

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

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

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

35.3.9.2.- Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

35.3.9.3.- Assegurança de les obres

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

35.3.9.4.- Conservació de l'obra

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

35.3.9.5.- Ús pel contractista d'edifici o béns del Promotor

No podrà el Contractista fer ús d'edifici o béns del Promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el Contractista l'obra, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-la neta en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

35.3.9.6.- Pagament d'arbitris

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

35.3.10.- Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent

(5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al Promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del Promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

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

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al Contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

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

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

35.3.12.- Liquidació econòmica de les obres

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

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el Contractista, el Director d'Obra i el Director d'Execució de l'Obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del Promotor.

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

35.3.13.- Liquidació final de l'obra

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

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

5.- PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

Per a facilitar la tasca a realitzar, per part del Director de l'Execució de l'Obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra, en el present Projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així

mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El Contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el Director d'Execució de l'Obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'Execució de l'Obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del Contractista.

El fet que el Contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del Contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

35.4.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Armonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la

corresponent Decisió de la Comissió Europea.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

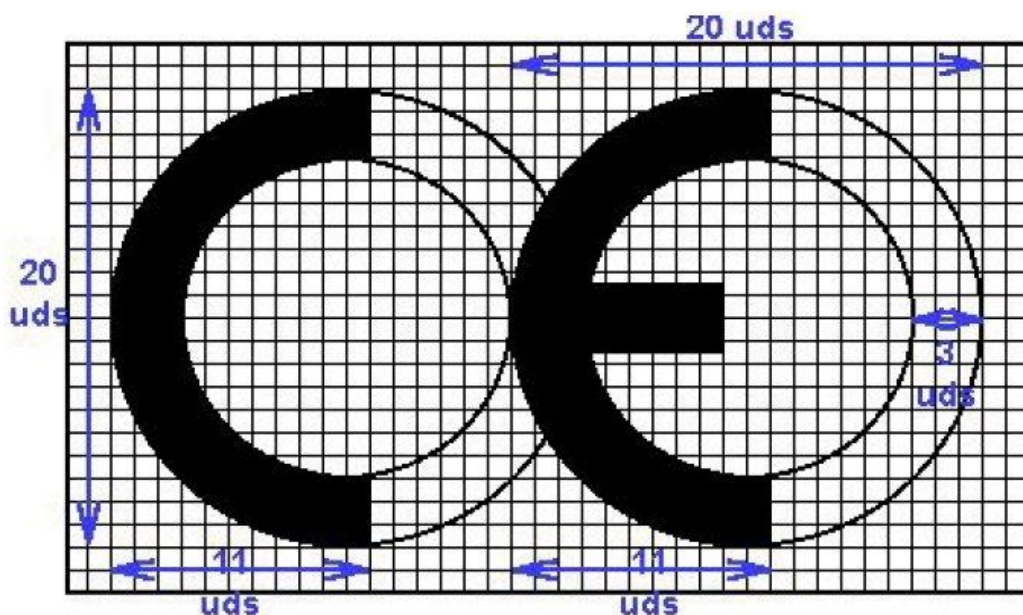
És obligació del Director de l'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Real Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 89/106/CEE.

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE es realitzen segons el dibuix adjunt i han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.



A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes armonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el nombre de la norma armonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els

nombres de totes elles

- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Exemple de marcat CE:

	Símbol
0123	Nº d'organisme notificant
Empresa	Nombre del fabricant
Direcció registrada	Direcció del fabricant
Fàbrica	Nombre de la fàbrica
Any	Dos últimes xifres de l'any
0123-CPD-0456	Nº del certificat de conformitat CE
EN 197-1	Norma armonitzada
CEM I 42,5 R	Designació normalitzada
Límit de clorurs (%) Límit de pèrdues per calcinació de cendres (%) Nomenclatura normalitzada d'additius	Informació addicional

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

35.4.2.- Formigons

35.4.2.1.- Formigó estructural

Condicions de subministrament

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseïen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgast en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.

- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

Recepció i control

- Prèviament a efectuar la comanda del formigó s'ha de planificar una sèrie de tasques, amb l'objectiu de facilitar les operacions de posta en obra del formigó:
 - Preparar els accessos i vials per els que transitaran els equips de transport dins de l'obra.
 - Preparar la recepció del formigó abans de que arribi el primer camió.
 - Programar l'abocament de forma que els descansos o els horaris de menjar no afectin a la posta en obra del formigó, sobre tot en aquells elements que no hagin de presentar juntes fredes. Aquesta programació ha de comunicar-se a la central de fabricació per a adaptar el ritme de subministrament.
- Inspeccions:
 - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en la qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó
 - En cas que el formigó es designi per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - En cas que el formigó es designi per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
 - Tipus, classe i marca del ciment.
 - Consistència.
 - Grandària màxima de l'àrid.
 - Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
 - Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
 - Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
 - Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
 - Hora límit d'ús per al formigó.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la barreja.

Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.
- Formigonat en temps fred:
 - La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
 - Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
 - En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota de zero graus centígrads.
 - En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.
- Formigonat en temps calorós:
 - Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

35.4.3.- Acers per a formigó armat

35.4.3.1.- Acers corrugats

Condicions de subministrament

- Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - Control de la documentació:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigut per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Si escau, declaració del subministrador signada per persona física amb poder de representació suficient en la qual consti que, en la data de la mateixa, el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.

- Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
 - Durant el subministrament:
 - Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les següents característiques:
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblejat.
 - Aptitud al doblegat simple.
 - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
 - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
 - Marca comercial de l'acer.
 - Forma de subministrament: barra o rotllo.
 - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
 - Composició química.
 - En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 - Data d'emissió del certificat.
 - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, haurà d'indicar-se explícitament en la corresponent fulla de subministrament.
 - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
 - Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
 - Control mitjançant distintius de qualitat:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.
- Assajos:
- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra

- en el laboratori com de la realització dels assaigs.
- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.
- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
 - Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
 - Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.
 - Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

35.4.3.2.- Malles electrosoldades

Condicions de subministrament

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - Control de la documentació:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigít per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:

- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Si escau, declaració del subministrador signada per persona física amb poder de representació suficient en la qual consti que, en la data de la mateixa, el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
 - Durant el subministrament:
 - Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - En el cas d'armadures elaborades segons projecte, s'adjuntarà un certificat de garantia que contempli el compliment de totes les especificacions incloses en referència a això a la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), al que s'adjuntarà un certificat de resultats d'assajos. En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 - Data d'emissió del certificat.
 - Si escau, certificat de l'assaig d'enlairament de nusos.
 - Si escau, certificat dels assajos de doblegat-desdoblejat i doblegat simple.
 - Si escau, certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent.
 - Si escau, certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura.
 - Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
 - Control mitjançant distintius de qualitat:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.
- Assajos:
- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus

resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.

- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

35.4.4.- Morters

35.4.4.1.- Morters fets en obra

Condicions de subministrament

- El conglomerant (calç o ciment) s'ha de subministrar:
 - En sacs de paper o plàstic, adequats perquè el seu contingut no pateixi alteració.
 - O a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.
- La sorra s'ha de subministrar a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.
- L'aigua s'ha de subministrar des de la xarxa d'aigua potable.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - Si certs tipus de morter necessiten equipaments, procediments o temps de pastat especificats per al pastat en obra, s'han d'especificar pel fabricant El temps de

pastat s'amida a partir del moment en el qual tots els components s'han addicionat.

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els morters han d'estar perfectament protegits de l'aigua i del vent, ja que, si es troben exposats a l'acció d'aquest últim, la barreja veurà reduït el nombre de fins que la componen, deteriorant les seves característiques inicials i, per tant, no podrà ser utilitzat. És aconsellable emmagatzemar els morters secs en sitges.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a triar el tipus de morter apropiat es tindrà en compte determinades propietats, com la resistència al gel i el contingut de sals solubles en les condicions de servei en funció del grau d'exposició i del risc de saturació d'aigua.
- En condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor, es prendran les mesures oportunes de protecció.
- El pastat dels morters es realitzarà preferentment amb mitjans mecànics. La barreja ha de ser batuda fins a aconseguir la seva uniformitat, amb un temps mínim d'1 minut. Quan el pastat es realitzi a mà, es farà sobre una plataforma impermeable i neta, realitzant com a mínim tres batudes.
- El morter s'utilitzarà en les dues hores posteriors al seu pastat. Si és necessari, durant aquest temps se li podrà agregar aigua per a compensar la seva pèrdua. Passades les dues hores, el morter que no s'hagi emprat es rebutjarà.

35.4.5.- Materials ceràmics

35.4.5.1.- Maons ceràmics

Condicions de subministrament

- Els maons s'han de subministrar empaquetats i sobre palets.
- Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre l'absorció de la humitat ambient.
- La descàrrega s'ha de realitzar directament en les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs

de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.

- Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.
- El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant frecs entre les peces.
- Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment i disposarà de doll d'aigua sobre el disc.
- Quan es tallin maons hidròfuges, aquests han d'estar completament secs, deixant transcórrer 48 hores des del seu tall fins la seva col·locació, perquè es pugui assecar perfectament la humitat provocada pel tall.
- Una vegada tallada correctament la peça, s'ha de netejar la superfície vista, deixant assecar el maó abans de la seva posta en obra.
- Per a evitar que s'embrutin els maons, s'ha de netejar la màquina, especialment cada vegada que es canviï de color de maó.

Recomanacions per al seu ús en obra

- Els maons s'han d'humitejar abans de la seva posta en obra.
- Els maons hidròfugs s'han de col·locar completament secs, pel que és necessari llevar el plàstic protector del paquet almenys dos dies abans de la seva posta en obra.

35.4.7.- Instal·lacions

35.4.7.1.- Tubs de PVC-U per a sanejament

Condicions de subministrament

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Recepció i control

- Inspeccions:
 - Els tubs i accessoris han d'estar marcats a intervals d'1 m per a sistemes d'evacuació i de 2 m per a sanejament soterrat i almenys una vegada per element amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre l'element de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge,

- exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.
- El marcat no ha de produir fisures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.
- Es considerarà acceptable un marcat per gravat que redueixi el gruix de la paret menys de 0,25 mm, sempre que no s'infringeixin les limitacions de toleràncies en gruix.
- Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.
- La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
- Els elements certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.
- S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- S'ha d'evitar tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.
- S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar mitjançant líquid netejador i seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar net de rebaves

35.4.7.- Equips electromecànics

Les prescripcions dels equips seran les descrites en l'annex de fitxes tècniques del present document.

6.- PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el Director de l'Execució de l'Obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establir en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del Director de l'Execució de l'Obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT.

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS.

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no podran iniciar-se els treballs d'execució de la unitat d'obra, o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA.

En alguns casos, serà necessària la presentació al Director de l'Execució de l'Obra d'una sèrie de documents per part del Contractista, que acreditin la seva qualificació per a realitzar cert tipus de treballs.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ.

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Es fa referència a les condicions en les quals s'ha de finalitzar cada unitat d'obra, una vegada acceptada, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats i quedi garantit el seu bon funcionament.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el Contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que s'han de protegir per a la

correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

COMPROVACIÓ EN OBRA DELS AMIDAMENTS EFECTUATS EN PROJECTE I ABONAMENT DE LES MATEIXES.

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del Director d'Execució de l'Obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del Contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el Director d'Execució de l'Obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al Contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY.

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de farciment en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del farciment una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS.

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de

les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

INSTAL·LACIONS.

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT).

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADL010: Esbrossada i neteja del terreny, profunditat mínima de 25 cm, mitjans mecànics retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a les obres: arbres, plantes, calcinals, brolla, brossa, fustes caigudes, runes, brosses o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que l'espessor de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

▣ **NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Inspecció ocular del terreny.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

DEL CONTRACTISTA.

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig previ.

Remoció dels materials de esbrossada.

Retirada i disposició dels materials objecte de esbrossada.

Càrrega a camió

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

La superfície del terreny quedarà neta i en condicions adequades per a poder realitzar el replanteig definitiu de l'obra.

Unitat d'obra ADE010: Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Excavació de rasa fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, fins assolir la cota de profunditat indicada en el Projecte. Inclús transport de la maquinaria, refinat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

▣ **CTE. DB HS. Salubritat.**

▣ **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, reds de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori homologat, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que puguin veure's afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que poden veure's afectades per les excavacions

DEL CONTRACTISTA.

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al Director d'Execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus de entibació del terreny, presentarà al Director d'Execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència.

Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions.

Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres.

Refinat de fons i laterals a ma, amb extracció de les terres.

Càrrega a camió de les terres excavades

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament.

Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles.

En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només podran portar-se, total o parcialment, prèvia comprovació del Director d'Execució de l'obra i en la forma i terminis que aquest dictami.

Es prendran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

Unitat d'obra ADR010: Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra de la pròpia excavació, compactació mitjançant equip manual amb picó vibrant.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases en les quals prèviament s'han allotjat les instal·lacions i s'ha realitzat el reblert envoltant de les mateixes (no inclòs en aquest preu); i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim mitjançant equip manual format per picó vibrant manual tipus granota, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

- ▣ **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- ▣ **CTE. DB HS Salubridad.**
- ▣ **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que han finalitzat els treballs de formació del replè envoltant de les instal·lacions allotjades prèviament en les rases i sobre el que s'haurà col·locat el corresponent distintiu indicador de la existència de la instal·lació.

AMBIENTALS.

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a la ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació col·locada en el fons de la rasa.

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme.

Humidificació o dessecació de cada tongada.

Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Les terres o àrids de farciment hauran arribat a el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Les terres o àrids utilitzats com material de farciment quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

Unitat d'obra ADR010b: Reblert principal de rases per instal·lacions, amb sorra 0/5 mm, compactació mitjançant equip manual amb picó vibrant.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Formació de reblert amb sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, en rases en les quals prèviament s'han allotjat les instal·lacions i s'ha realitzat el reblert envoltant de les mateixes (no inclòs en aquest preu); i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim mitjançant equip manual format per picó vibrant manual tipus granota, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot cinta o distintiu indicador de la instal·lació, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

- ▣ **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**
- ▣ **CTE. DB HS Salubridad.**
- ▣ **NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.**

EXECUCIÓ, AMIDAMENT I ABONAMENT.

Com a la unitat d'obra ADR010

UNITAT D'OBRA ADR030: SUBBASE TOT-U ARTIFICIAL, ESTESSA I PICONATGE 100%.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Sub-base de tot-u artificial calcari; i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim mitjançant equip manual format per picó vibrant manual tipus granota, fins a assolir una densitat seca no inferior al 100% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- ▣ **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que la superfície a replanar està neta, presenta un aspecte cohesiu i manca de lletions.

AMBIENTALS.

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a laombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall.

Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme.

Humidificació o desecació de cada tongada.

Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Les terres o àrids de farciment hauran arribat a el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Les terres o àrids utilitzats com material de farciment quedaran protegits de la possible

contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

Fonamentacions

Unitat d'obra CSZ015: Sabata de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Formació de sabata de fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/I fabricat en central i abocada des de camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

▣ **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Execució:

▣ **CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.**

▣ **NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un plànol de suport horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS.

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dintre de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA.

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent iniciar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del Director d'Execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes.

Col·locació dels separadors i de les arrencades del pilar.

Abocament i compactació del formigó.

Coronació i enrasament de fonaments.

Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny.

La superfície quedarà sense imperfeccions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Es protegiran i senyalitzaran les armadures d'espera.

UNITAT D'OBRA ECM010: ESCULLERA PEDRA GRANÍTICA, PES= 400-800 Kg, COL. PALA CARREGADORA, AMB LA CARA EXTERIOR CONCERTADA.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Execució de mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, fabricada amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra granítica, amb les seves cares sense obrar, col·locats en sec, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm. Inclús preparació de pedres, seient, juntes de fàbrica, elements per a assegurar l'entrellaçament del mur en la seva longitud, angles i cantonades.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

▣ **NTE-EFP. Estructuras: Fábrica de piedra.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, deduint tots els buits, sigui com sigui la seva superfície, al no considerar l'execució de llindars, brancals, escopidors, cavallons ni cornises.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que el plànol de suport té la resistència necessària, és horitzontal, i presenta una superfície neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig del mur.

Col·locació i aplomat de mires de referència.

Estesa de fils entre mires.

Neteja i humectació del llit de la primera filada.

Col·locació de les pedres de maçoneria i encunyament dels mateixos amb rebles.

Tempteig amb regla i plomada, rectificant la seva posició mitjançant copejament.

Col·locació de perpanys de traç en traç i enrasament del mur.

Neteja del parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

El conjunt serà monolític, no presentarà excentricidades i tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Es protegirà l'obra recent executada enfront de pluges, gelades i temperatures elevades.

Xarxa aigües residuals

Unitat d'obra UAC010: Col·lector soterrat en terreny no agressiu, de tub de PVC corrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 ó 315 mm de diàmetre exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC corrugat, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 200 ó 315 mm de diàmetre exterior i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa

sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Fins i tot p/p de accessoris, peces especials, juntes i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment col·locat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Execució:

▣ **CTE. DB HS Salubridad.**

▣ **Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que el terreny de l'interior de la rasa, a més de lliure d'aigua, està net de residus, terres soltes o disgregades i vegetació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents.

Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació.

Presentació en sec de tubs i peces especials.

Abocada de la sorra en el fons de la rasa.

Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa.

Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera.

Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces.

Execució del reblert envoltant.

Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

La xarxa romandrà tancada fins la seva posta en servei.

Quedarà lliure d'obturacions, garantint una ràpida evacuació de les aigües.

Unitat d'obra UAP010: Pou de registre de fàbrica de maó, de 1,00 m de diàmetre, alçada 1,5 m, amb dispositius de cobriment i tancament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Formació de pou de registre de fàbrica de maó ceràmic perforat, de 1,0 m de diàmetre interior i de 1,5 m d'alçada útil interior, format per: solera de 20 cm de gruix de formigó en massa HM-30/B/20/IIb+Qb; amb tancament de marc i tapa de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, càrrega de ruptura 400 kN. Inclús argollat superior, reblert perimetral amb formigó en massa HM-10/B/20/I de l'extradós del pou, p/p de material per a connexions i acabaments, formació de canal en el fons del pou, junta expansiva per a segellat de juntes, rebut de patí, rebut de marc i ajustament entre tapa i marc amb material elastòmer. Totalment acabat, connexionat i provat, sense incloure l'excavació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Execució: **CTE. DB HS Salubridad.**

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que la ubicació correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig i traçat del pou en planta i alçat.
Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació.
Col·locació del xarxat.
Abocat i compactació del formigó en formació de solera.
Formació de mur de fàbrica.
Acoblament i rejuntat dels col·lectors al pou.
Segellat de junts.
Col·locació dels pates.
Abocada i compactació del formigó en reblert de l'extradós del pou.
Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris.
Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

El pou quedarà totalment estanc.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.

Es protegirà enfront de cops, especialment durant el farciment i compactació d'àrids i enfront del tràfic pesat.

UNITAT D'OBRA: PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: $\pm 10\%$ del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
 - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
 - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
 - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNITAT D'OBRA: ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
- $H \leq 6$ m: ± 24 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
- $H \leq 6$ m: ± 12 mm
- $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
- $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
- $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior : ≥ 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis < 100cm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).[open_in_new](#)

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el

formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

Fem servir cookies pròpies i de tercers per a millorar els nostres serveis i mostrar les dades segons les seves preferències. Si continua navegant, accepta la nostra política de cookies Entesos

UNITAT D'OBRA: INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS

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

Les especificacions tècniques dels equips es regiran per les fitxes tècniques de l'annex del present projecte.

Equips mecànics muntats d'acord amb els plànols.

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

- Col·locació de l'equip
- Muntatge equip amb les canonades corresponents
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba.

Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç als equips.

Les unions han de ser completament estanques.

La freqüència, tensió d'alimentació i intensitat màxima admissible per l'equip han de ser compatibles amb el subministrament elèctric.

Les connexions dels equips han de disposar dels elements necessaris per a no transmetre sorolls i vibracions.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

UNITAT D'OBRA: CAIXES GENRALS DE PROTECCIÓ. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNITAT D'OBRA: TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin

un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

UNITAT D'OBRA: CANALS PLÀSTIQUES. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.

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

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.

Nombre de fixacions: $\geq 3/m$

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: $\leq 2 \text{ mm/m}$, $\leq 15 \text{ mm/total}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.

Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Gestió de residus

UNITAT D'OBRA GCA010: CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Classificació a peu d'obra dels residus de construcció i/o demolició, separant-los en les següents fraccions: formigó, ceràmics, metalls, fustes, vidres, plàstics, papers o cartons i residus perillosos; dins de l'obra en la que es produeixin, amb mitjans manuals, per a la seva càrrega en el contenidor o camió corresponent.

NORMATIVA D'APLICACIÓ.

- ▣ **Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**
- ▣ **Classificació: Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Quedaran classificats en contenidors diferents els residus inerts no perillosos, i en bidons o contenidors especials els residus perillosos.

COMPROVACIÓ EN OBRA DELS AMIDAMENTS EFECTUATS EN PROJECTE I ABONAMENT DE LES MATEIXES.

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment classificat segons especificacions de Projecte.

- ▣ **Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE.

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

COMPROVACIÓ EN OBRA DELS AMIDAMENTS EFECTUATS EN PROJECTE I ABONAMENT DE LES MATEIXES.

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UJC020: Gespa per sembrada de barreja de llavors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Formació de gespa per sembrada de barreja de llavors de lodium, agrostis, festuca i poa.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que el subsòl permet un drenatge suficient, i que el tipus de sòl existent és compatible amb les exigències de les espècies a sembrar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Preparació del terreny i abonat de fons.

Rastellat i retirada de tot el material de mida superior a 2 cm.

Distribució de llavors.

Tapat amb humus.

Primer rec.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Tindrà arrel al terreny.

Unitat d'obra UJP010: Arbre, subministrat en contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES.

Subministrament, obertura de cadolla de 60x60x60 cm per mitjans mecànics i plantació d'arbre, subministrat en contenidor. Inclús p/p d'aportació de terra vegetal seleccionada i garbellada, substrats vegetals fertilitzats, formació d'escossell i primer reg.

CONDICIONS PRÈVIES QUE HAN DE COMPLIR-SE ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

DEL SUPORT.

Es comprovarà que el tipus de sòl existent és compatible amb les exigències de les espècies a sembrar.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ.

FASES D'EXECUCIÓ.

Laboreig i preparació del terreny amb mitjans mecànics.

Abonat del terreny.

Plantació.

Primer rec.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.

Tindrà arrel al terreny.

Sant Joan les Fonts, a la data de la signatura electrònica

El tècnic de l'administració:

Esteve Costa i Sala

Enginyer Agrònom del Consorci de

Medi Ambient i Salut Pública

Col·legiat núm. 968

PRESSUPOST

1.1.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
C01	DEMOLICIONS							
G22D1011	m2 Esbrossada terreny ampl.<0,6m,+mitjans mec.,càrrega mec. reg	1				1,00		
						1,00	0,80	0,80
SGM0MV1	u Cata de localització de serveis previsio	4				4,00		
						4,00	163,59	654,36
G222U200	m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny	3	1,00	1,00	1,00	3,00		
						3,00	60,59	181,77
P214W-FEMB	m Tall paviment p1-p4	2	95,00			190,00		
	p4-p6	1	87,00			87,00		
						277,00	6,56	1.817,12
P2149-DJ69	m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,martell trenc. + càrr.m.mec. p6-p7	1	5,00			5,00		
						5,00	4,34	21,70
P2143-4RR1	m2 Arrencada pavim. asfàltic,compres.,càrrega man/mec. p1-p7	1	340,00			340,00		
						340,00	5,04	1.713,60
G2R45069	m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.< Vorada + rigola	1,2	7,00	0,40	0,40	1,34		
	paviment	1,2	340,00		0,10	40,80		
						42,14	9,69	408,34
F2RA7LP0	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus terra inerts,1,6	1	42,14			42,14		
						42,14	4,59	193,42
sgm001	pa Retirada i emmagatzematge senyalització vorera							
						1,00	300,00	300,00
XPA0101	pa PA a justificar per a estudi amb georadar+top							
						1,00	500,00	500,00
TOTAL C01								5.791,11

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
C02	MV TERRES I COL·LECTORS							
F2225121	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=4m,terreny compact.,retro.mitj.++ter							
	P1-P2	1	40,00		1,85	74,00		
	P2-P3	1	26,50		1,85	49,03		
	P3-P4	1	17,00		1,85	31,45		
	P4-P5	1	63,50		2,65	168,28		
	P5-P6	1	17,00		2,65	45,05		
	P6-P7	1	68,00		2,65	180,20		
	P7-P8	1	15,00		1,85	27,75		
	P8-P9	1	77,00		1,85	142,45		
	p9-EB	1	1,80		1,85	3,33		
						721,54	5,67	4.091,13
P2218-566I	m3 Excavació pou hfins a 4m,terr.compact.,m.mec.,càrrega							
	P1	1	1,20	1,20	1,60	2,30		
	P2	1	1,20	1,20	1,73	2,49		
	P3	1	1,20	1,20	1,60	2,30		
	P4	1	1,20	1,20	2,30	3,31		
	P5	1	1,20	1,20	2,25	3,24		
	P6	1	1,20	1,20	2,53	3,64		
	P7	1	1,20	1,20	2,50	3,60		
	P8	1	1,20	1,20	1,25	1,80		
	p9	1	1,20	1,20	1,25	1,80		
						24,48	16,86	412,73
P233-55V9	m2 Estrebada rasa,hfins a 3m mòdul met.acer							
	P4-P5	2	60,50		1,00	121,00		
	P5-P6	2	19,80		1,00	39,60		
						160,60	17,24	2.768,74
G2242311	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=1,5m,m.mec.,95%PM							
	P1-P2	1	40,00		0,40	16,00		
	P2-P3	1	26,50		0,40	10,60		
	P3-P4	1	17,00		0,40	6,80		
	P4-P5	1	63,50		0,40	25,40		
	P5-P6	1	17,00		0,40	6,80		
	P6-P7	1	68,00		0,40	27,20		
	P7-P8	1	15,00		0,40	6,00		
	P8-P9	1	77,00		0,40	30,80		
	p9-EB	1	1,80		0,40	0,72		
						130,32	6,47	843,17
G228U200	m3 Rebliment sorra 0-5 mm en llit i arronyonat canonada, estesa i c							
	P1-P2	1	40,00	0,50	0,40	8,00		
	P2-P3	1	26,50	0,50	0,40	5,30		
	P3-P4	1	17,00	0,50	0,40	3,40		
	P4-P5	1	63,50	0,50	0,40	12,70		
	P5-P6	1	17,00	0,50	0,40	3,40		
	P6-P7	1	68,00	0,50	0,40	13,60		
	P7-P8	1	15,00	0,50	0,40	3,00		
	P8-P9	1	77,00	0,50	0,40	15,40		
	p9-EB	1	1,80	0,50	0,40	0,36		
						65,16	35,93	2.341,20
P2255-DPGR	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.exca							
	REBLIMENT	1	721,54			721,54		
		-1	65,16			-65,16		
						656,38	7,70	5.054,13
G31512C4	m3 Formigó rasa/pou,HA-25/B/10/lla,bomba							
	TRASDOS POUS							
	P1	1	0,20	0,20	1,60	0,06		
	P2	1	0,20	0,20	1,73	0,07		
	P3	1	0,20	0,20	1,60	0,06		
	P4	1	0,20	0,20	2,30	0,09		
	P5	1	0,20	0,20	2,25	0,09		
	P6	1	0,20	0,20	2,53	0,10		
	P7	1	0,20	0,20	2,50	0,10		
	P8	1	0,20	0,20	1,25	0,05		
	p9	1	0,20	0,20	1,25	0,05		
	PREVISIO PROTECCIO TUB DN315	1	10,00			10,00		
						10,67	122,61	1.308,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GFB1X000	m Tub PE corrugat doble capa,DN=315mmDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,f							
	P1-P2	1	40,00			40,00		
	P2-P3	1	26,50			26,50		
	P3-P4	1	17,00			17,00		
	P4-P5	1	63,50			63,50		
	P5-P6	1	17,00			17,00		
	P6-P7	1	68,00			68,00		
	P7-P8	1	15,00			15,00		
	P8-P9	1	77,00			77,00		
	p9-EB	1	1,80			1,80		
						325,80	27,99	9.119,14
FDGZU010	m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c							
		1	325,80			325,80		
						325,80	0,31	101,00
SGM005	Connexió escomesa existent de sanejamenta nou col·lector							
						7,00	450,00	3.150,00
PD06-VO3R	u Pou reg.form.pref.,d=100cm+h=1,6m,+solera d/formigó en massa HM -							
	P1	1				1,00		
	P2	1				1,00		
	P3	1				1,00		
	P4	1				1,00		
	P5	1				1,00		
	P6	1				1,00		
	P7	1				1,00		
	P8	1				1,00		
	p9	1				1,00		
						9,00	620,58	5.585,22
PD0A-IRIZ	m Suplem.pou reg.form.pref. p/alç=superior a 1.60m,d=100cm,+pp. d/							
	P2	1				1,00		
	P3	1				1,00		
	P4	1				1,00		
	P5	1				1,00		
	P6	1				1,00		
	P7	1				1,00		
						6,00	133,24	799,44
GDDZ1001	ut Juntes per anells D 1000 mm							
	P2	1				1,00		
	P3	1				1,00		
	P4	1				1,00		
	P5	1				1,00		
	P6	1				1,00		
	P7	1				1,00		
						6,00	24,40	146,40
GDDZU100	ut Graó de polipropilè armat col·locat, segons plànols							
		9	3,00			27,00		
						27,00	19,89	537,03
G931201J	m3 Base tot-u art.col.motoaniv.+picon.mat.98%PM							
	altres replens	1	12,00			12,00		
						12,00	27,88	334,56
XPA0102	pa PA a justificar per a les connexions dels col·lectores existente							
						1,00	1.000,00	1.000,00
TOTAL C02								37.592,14

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
C03	REPOSICIONS							
P968-E2Y3	m Vora.rect.form.rigo.,DC,35x20cm,sob/form.no estructural20 a 25cm		1	5,00		5,00		
	previsio reparacions		1	8,00		8,00		
						13,00	34,25	445,25
G931201J	m3 Base tot-u art.col.motoaniv.+picon.mat.98%PM							
	p1-p7		1	340,00	0,30	102,00		
	Adicional		1	8,00		8,00		
						110,00	27,88	3.066,80
P9HA-607O	m2 Reposició pavim. mesc.bit.AC 22 surf PMB							
	45/80-65(BM-3c)D,granul.granitic,g=10cm,est-compact.manual.							
	p1-p7		1	340,00		340,00		
	Escomeses		7	4,00		28,00		
						368,00	29,01	10.675,68
SGMPA002	ut Reposició elements de vialitat i senyalització							
						1,00	500,00	500,00
XPA00010	pa PA Reposició serveis afectats no detectats en projecte							
						1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL C03								16.187,73

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
C04	PARTIDES COMPLEMENTARIES							
XPA00SS2	pa PA a justificar per la Seguretat i Salut					1,00	1.385,00	1.385,00
XPA00GR22	pa Partida alçada de cobrament íntegre per a gestió de residus de					1,00	60,00	60,00
XPA00CC2	pa Partida alçada de cobrament íntegre per a control de qualitat					1,00	300,00	300,00
XPA003MP2	pa Imprevistos per serveis no detectats en projectes i altres consideracions					1,00	2.500,00	2.500,00
TOTAL C04								4.245,00
TOTAL.....								63.815,98

1.2.- RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

COL·LECTOR AR LA ROUREDA

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
C01	DEMOLICIONS.....	5.791,11	9,07
C02	MV TERRES I COL·LECTORS.....	37.592,14	58,91
C03	REPOSICIONS.....	16.187,73	25,37
C04	PARTIDES COMPLEMENTARIES.....	4.245,00	6,65
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		63.815,98	
13,00 % Despeses generals		8.296,08	
6,00 % Benefici industrial		3.828,96	
Suma		12.125,04	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		75.941,02	
21% IVA		15.947,61	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		91.888,63	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS amb SESENTA Y TRES CÈNTIMS

Sant Joan les Fonts, Abril de 2024.

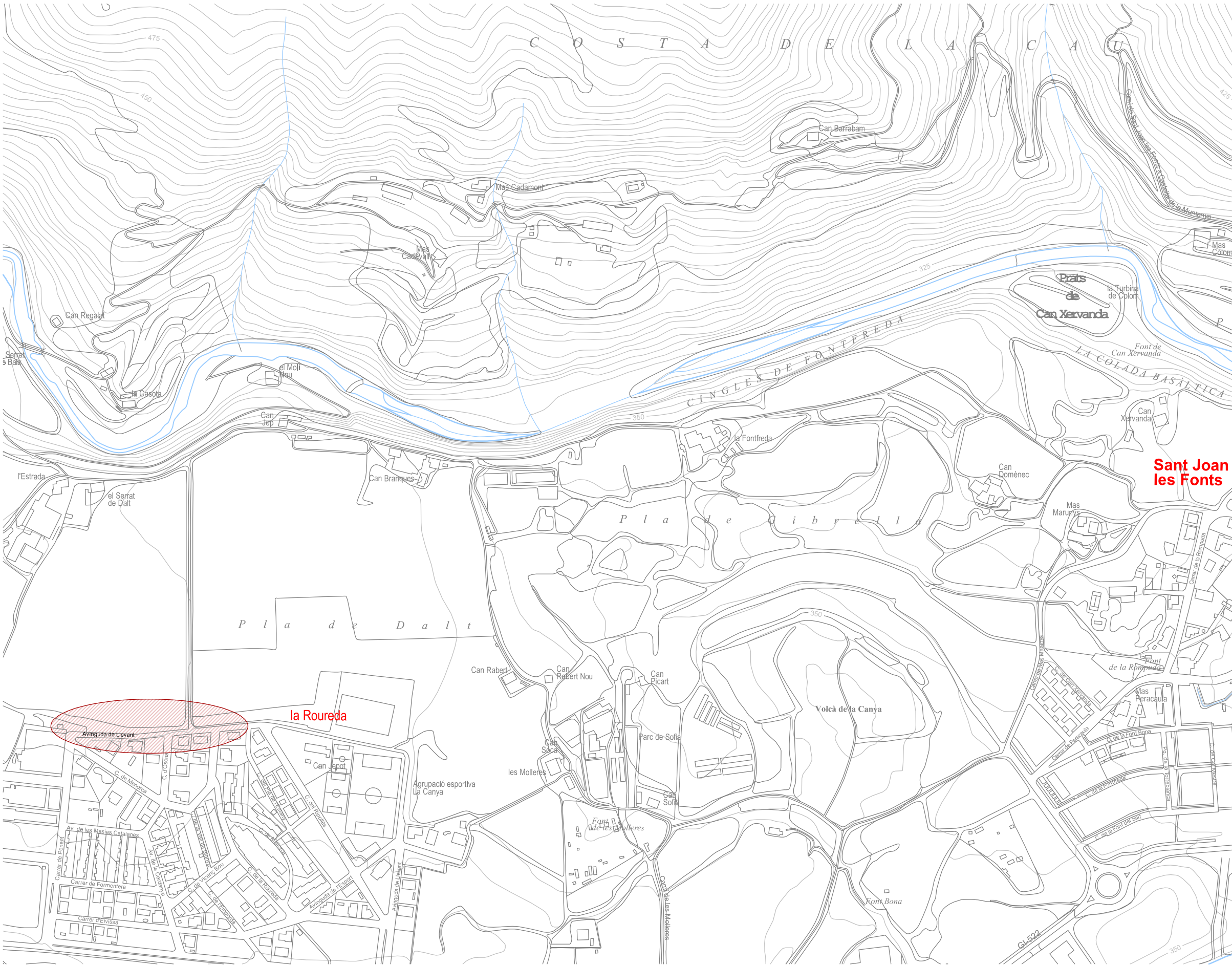
PLÀNOLS



COMARCA: LA GARROTXA



MUNICIPI: SANT JOAN LES FONTS



Cartografia base de l'ICGC,
Datum ETRS89, Fus 31 Nord.



Ajuntament de
Sant Joan les Fonts



ref: 2024-03

PROJECTE PER A NOU COL·LECTOR D'AIGÜES
RESIDUALS A L'AVINGUDA LLEVANT
DE SANT JOAN LES FONTS

Escala:

1/5.000

Autor del Projecte:

Esteve Costa i Sala
Tècnic del Consorci SIGMA
Enginyer agrònom. Col·legiat núm. 968

abril de 2025

Títol Plànol:

SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

Núm. plànol:

1

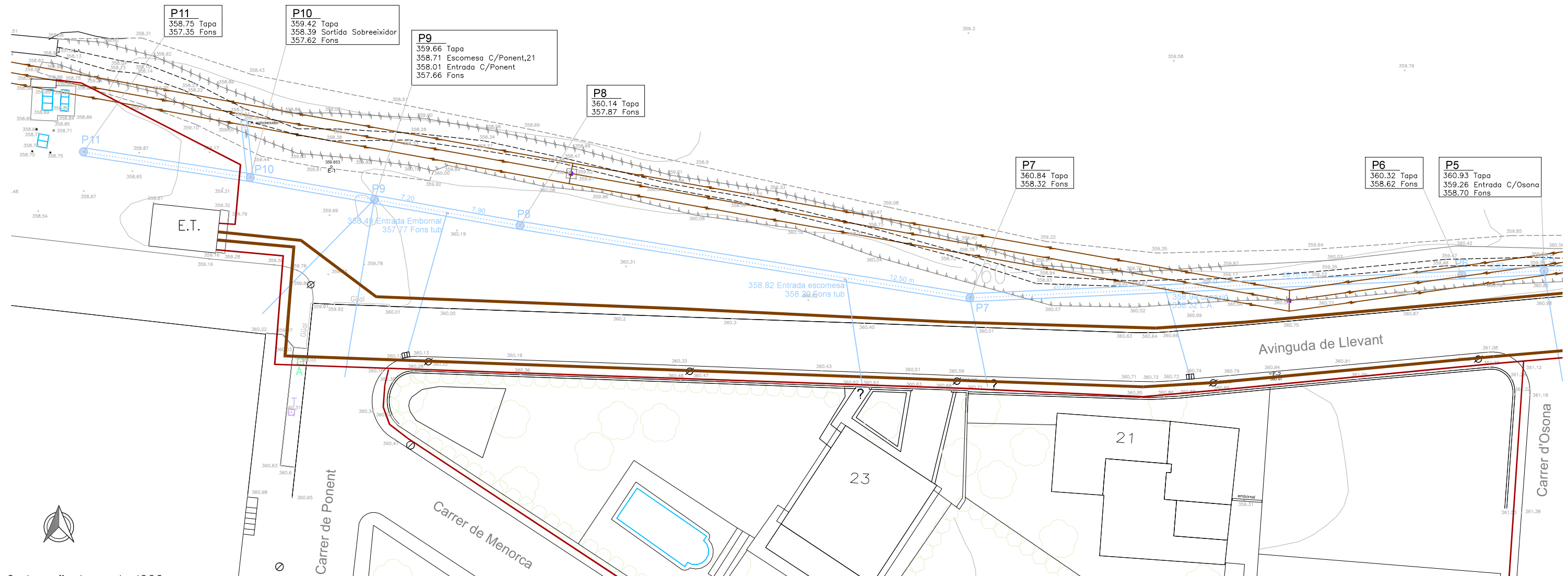
1 de 1

LLLEGENDA
SERVEIS EXISTENTS

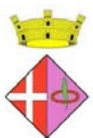
- Xarxa de clavegueram
- Xarxa de Mitja Tensió
- Xarxa de Baixa Tensió
- Xarxa de gas natural
- Xarxa de telecomunicacions

- LLLEGENDA**
SERVEIS EXISTENTS

 -  Xarxa de clavegueram
 -  Xarxa de Mitja Tensió
 -  Xarxa de Baixa Tensió
 -  Xarxa de gas natural
 -  Xarxa de telecomunicacions



Cartografia base de ICGC.
Datum ETRS89, Fus 31Nord.

Ajuntament de
Sant Joan les Fonts

ref: 2024-03

PROJECTE PER A NOU COL·LECTOR D'AIGÜES
RESIDUALS A L'AVINGUDA LLEVANT
DE SANT JOAN LES FONTS

Escala:

1/400

Autor del Proyecto:

Esteve Costa i Sala
Tècnic del Consorci SIGMA
Enginyer agrònom. Col·legiat núm. 968

abril de 2025

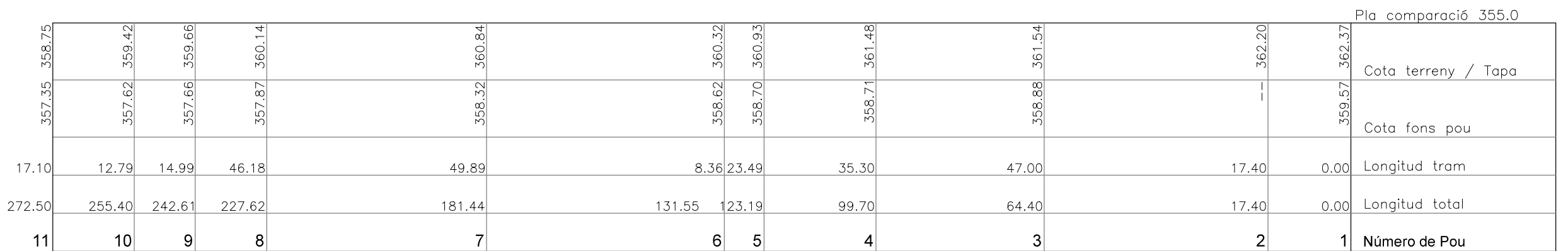
Títol Plànol:

PLÀNOL TOPOGRÀFIC I DE SERVEIS
-ESTAT ACTUAL-

Núm. plànol:

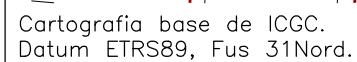
2

de 2

[illegible]

LLEGGENDA SERVEIS EXISTENTS

	Xarxa de clavegueram
	Xarxa de Mitja Tensió
	Xarxa de Baixa Tensió
	Xarxa de gas natural
	Xarxa de telecomunicacions



LLEGENDA
SERVEIS EXISTENTS

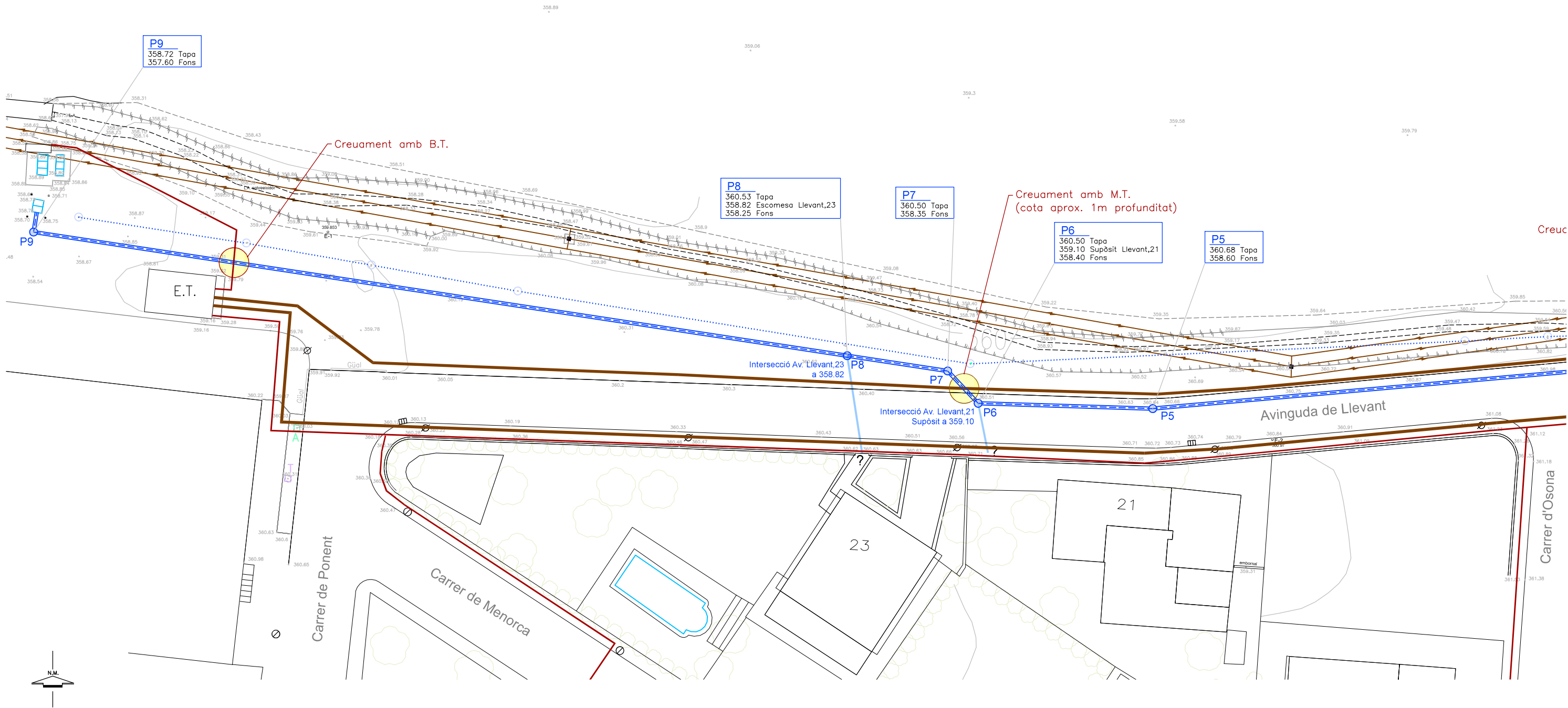
Xarxa de clavegueram

Xarxa de Mitja Tensió

Xarxa de Baixa Tensió

Xarxa de gas natural

Xarxa de telecomunicacions



Ajuntament de
Sant Joan les Fonts



ref: 2024-03

PROJECTE PER A NOU COL·LECTOR D'AIGÜES
RESIDUALS A L'AVINGUDA LLEVANT
DE SANT JOAN LES FONTS

Escala:

1/400

Autor del Projecte:

Esteve Costa i Sala
Tècnic del Consorci SIGMA
Enginyer agrònom. Col·legiat núm. 968
abril de 2025

Títol Plànol:

PLÀNOL TOPOGRÀFIC I DE SERVEIS
-ESTAT PROJECTAT-

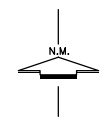
Núm. plànol:

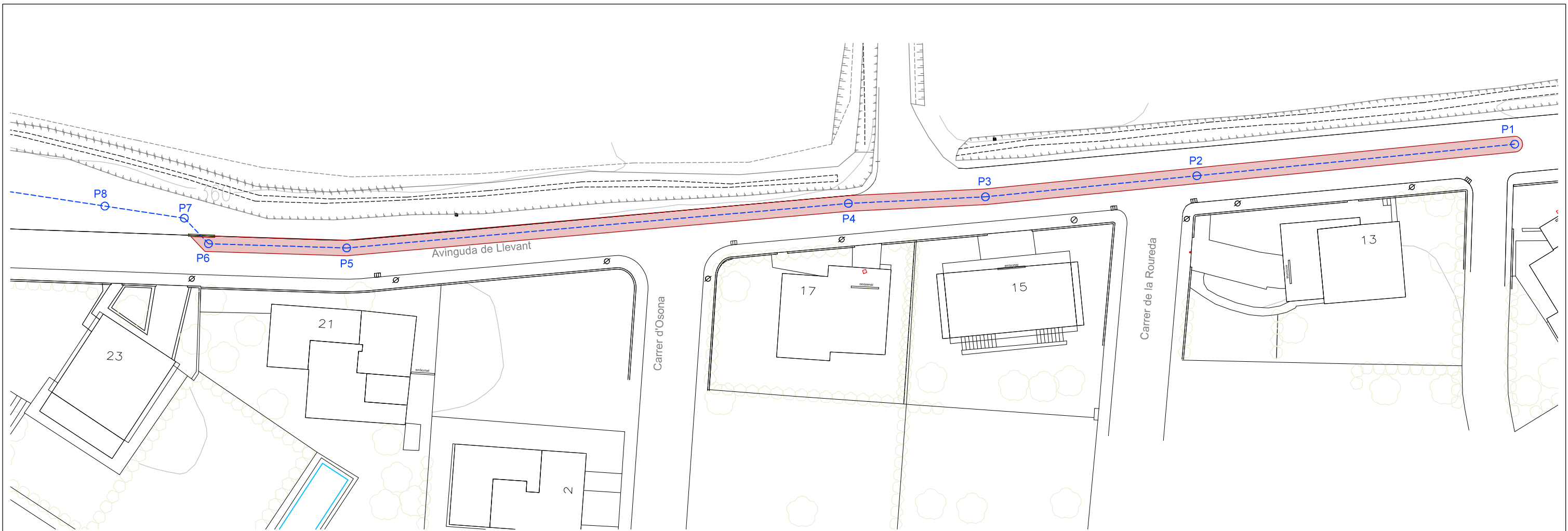
3

1 de 2



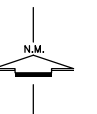
PERFIL LONGITUDINAL
Escala H:1/1.000 - V:1/250





LLEGENDA

- Substitució de vorada i rigola (3.50ml)
- Reposició de paviment aglomerat (1.350m²)



Ajuntament de
Sant Joan les Fonts



ref: 2024-03

PROJECTE PER A NOU COL·LECTOR D'AIGÜES
RESIDUALS A L'AVINGUDA LLEVANT
DE SANT JOAN LES FONTS

Escala:

1/500

Autor del Projecte:

Esteve Costa i Sala
Tècnic del Consorci SIGMA
Enginyer agrònom. Col·legiat núm. 968

abril de 2025

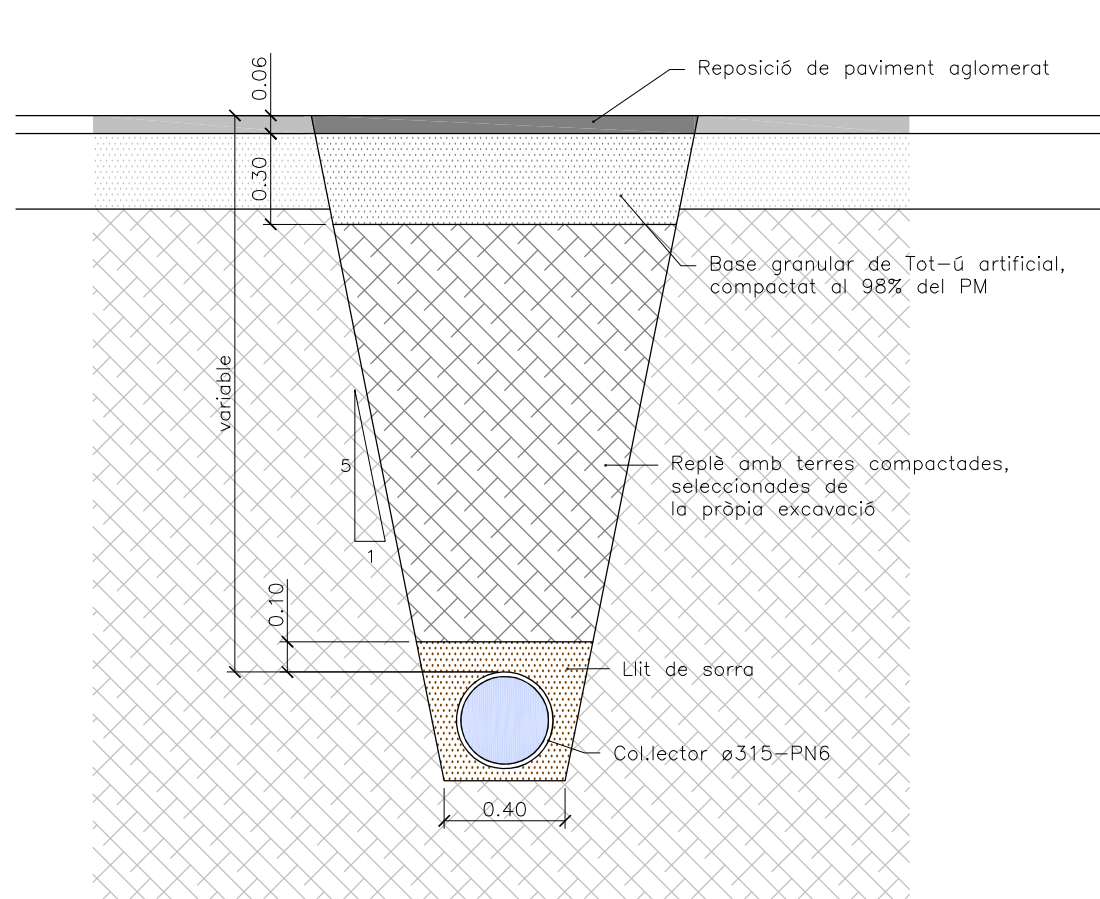
Títol Plànol:

PLANTA DE DEMOLICIONS

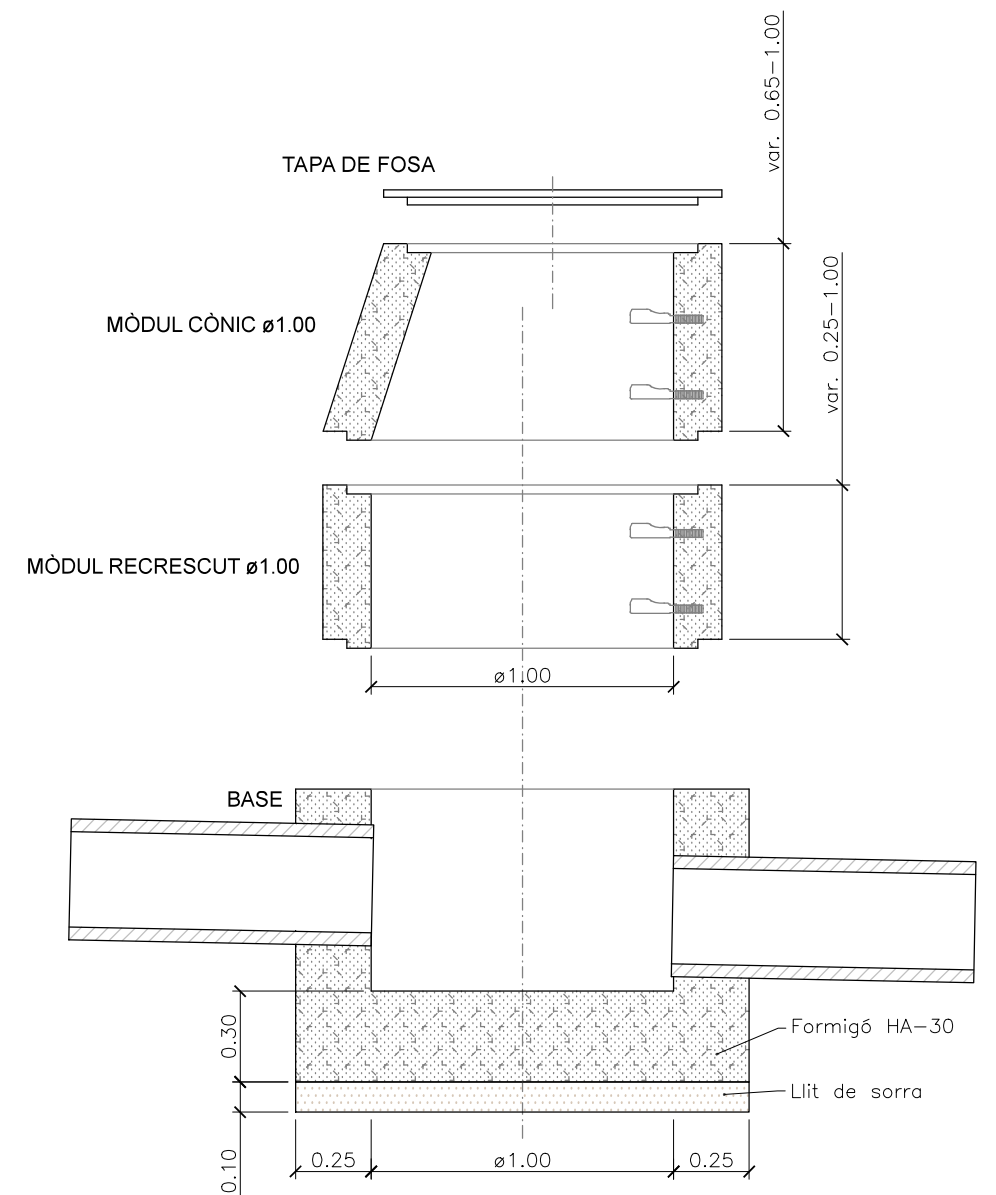
Núm. plànol:

4

1 de 1



SECCIÓ TIPUS
RASA COL·LECTOR



POU DE REGISTRE PREFABRICAT ø1.00

- * TOTES LES PECES PREFABRICADES SERAN DE FORMIGÓ ARMAT
- * LES JUNTES SERAN SEGELLADES AMB MORTER M-350

SECCIÓ TIPUS
POU PREFABRICAT