

AJUNTAMENT DE MONTCLAR.



**PROJECTE D'ARRANJAMENTS DE CAMINS A LA ZONA DEL VILAR I DE SANT QUINTÍ, AL
TERME MUNICIPAL DE MONTCLAR.**

**MARÇ 2025
D'ARRANJAMENTS**

ÍNDEX

a. Memòria descriptiva de les obres

INTRODUCCIÓ

1. Promotor de les obres
2. Emplaçament dels treballs
3. Redactor del document
4. Resum d'estudis tècnics precedents, que serveixen de base per a la redacció de la Memòria valorada
5. Problemàtica observada i justificació de la solució adoptada
6. Descripció de les obres
7. Calendari previst d'execució
8. Normativa d'obligat compliment
9. Plec de condicions
10. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

b. Plànols

- P01. Situació
- P02. Emplaçament
- P03.1 Tram Vilar Planta replanteig part nord
- P03.2 Tram Vilar Planta replanteig part sud
- P04 Tram Sant Quintí

a. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES OBRES

- INTRODUCCIÓ.

El municipi de Montclar ocupa una extensió de 21,9 km², i està situat a la comarca del Berguedà, a uns 728 metres d'altitud. El terme municipal limita al nord amb l'Espunyola, a l'est amb Casserres, a l'oest amb Montmajor i al sud amb Viver i Serrateix. El terme municipal està format per tres nuclis de població: Montclar, el Casó i Torregassa. El nucli principal, Montclar, està format per una vintena d'habitatges agrupats a l'entorn d'una gran plaça d'aspecte molt típic.

En qüestió d'infraestructures, la carretera de Montclar és la principal via d'accés, comunica el nucli de Montclar amb la carretera BV-4131 i amb el nucli de Montmajor. La població i l'economia Segons l'últim cens de població de l'IDESCAT a l'any 2014 la població de Montclar és de 132 habitants.

El municipi es caracteritza pel seu poblament dispers, tradicionalment agrícola i ramader. El 35,7% de la superfície total del municipi està ocupada per boscos (790 ha al 1989), mentre que els conreus (1.363 ha), que són bàsicament de secà i es dediquen al blat, civada, patates, blat de moro i farratge, n'ocupen aproximadament el 50%. Hi ha 31 explotacions agràries de les quals 30 tenien terres l'any 2009 i 22 ramaderia. Pel que fa aquesta darrera aquell any al poble hi havia 10.021 caps dels quals 7.072 corresponien a bestiar porcí.

Els treballs a realitzar se situen en dos camins:

1. El camí del Firal a Viver i Serrateix comunica els dos camins principals del municipi, el camí principal d'accés al nucli des de la carretera BV-4131 i el camí de Montmajor a Viver i Serrateix per Sant Joan de Mondarn. És per tant, un dels camins més transitats del municipi.

Aquest camí es troba inclòs en l'Estudi del catàleg de camins municipals de Montclar de data gener de 2013.

2. El camí de Juncà (o Joncar) en el tram de Sant Quintí a la Casanova del Pujol. Aquest camí comença a la BV-4131 al Corral de Canudes i va a la Casanova del Pujol passant per Sant Quintí de Montclar i el Pujol de Sant Quintí.

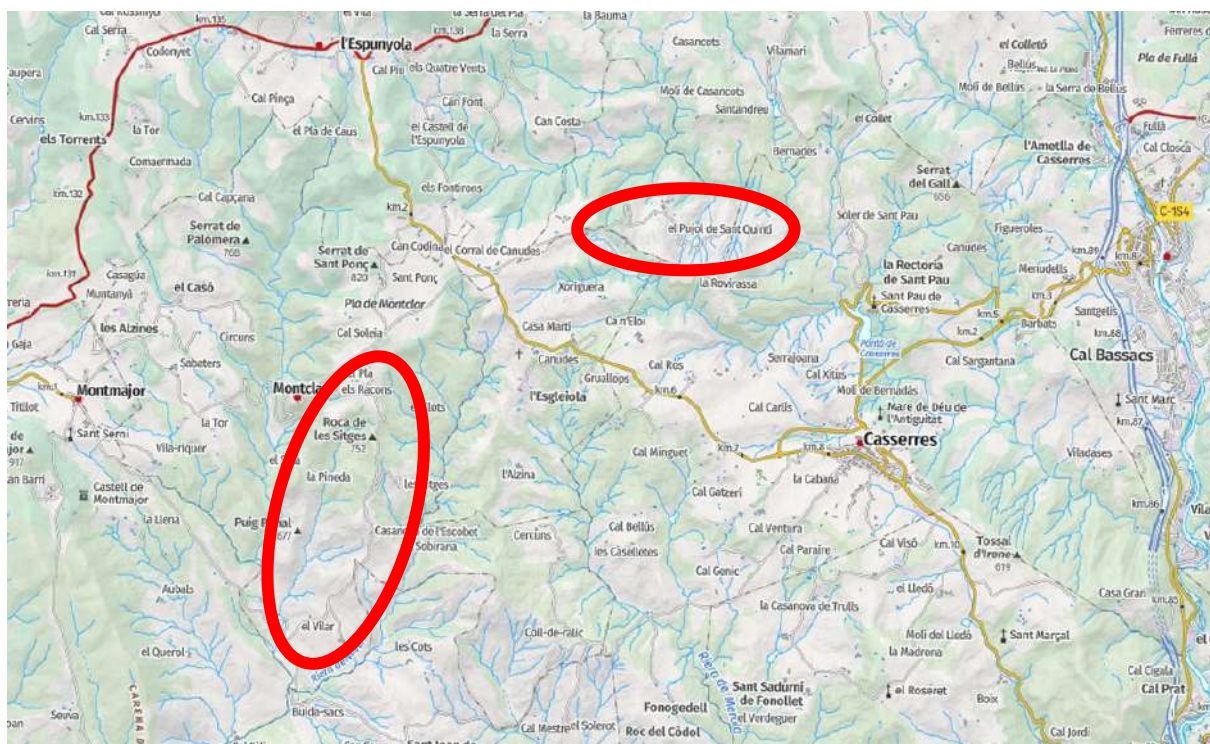
Per facilitar la comprensió del projecte, el primer tram a arranjar, en direm "tram del Vilar" mentre que del segon "tram de Sant Quintí".

1. PROMOTOR DE LES OBRES.

El promotor de les obres que es descriuen serà l'Ajuntament de Montclar (Berguedà) amb adreça a la Casa de la Vila s/n de Montclar (08619) i NIF P-0812900-I i representat per la seva alcaldessa, na Raquel Sala Prat.

2. EMPLAÇAMENT DELS TREBALLS.

Segons la toponímia del visor de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya les actuacions es realitzen al camí de Montclar que passa pel Pla i el Vilar que comunica el camí d'accés al nucli de Montclar venint de Casserres a l'alçada del Firal amb el camí de Montmajor a Sant Joan de Mondarn. La seva longitud és de 4 km.



Imatge extreta del visor de l'ICGC. El cercle indica l'emplaçament de l'actuació.

3. REDACTOR DEL DOCUMENT.

El redactor d'aquest document és l'arquitecte Joan Manuel Serarols Ballús, membre del COAC amb núm. de col·legiat 22.474-1 i adreça professional a la Ctra. de Sant Fruitós 17 de Berga (08600).

4. RESUM D'ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS, QUE SERVEIXEN DE BASE PER A LA REDACCIÓ D'AQUEST PROJECTE

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte els següents estudis:

- Inspecció visual del traçat dels camins.
- Presa de mesures sobre el terreny.
- Base cartogràfica plànol 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Catàleg de camins municipals de Montclar.
- Pla de Prevenció Municipal d'Incendis Forestals (PPI) de Montclar.

5. PROBLEMÀTICA OBSERVADA I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El tram del Vilar és un camí relativament estret que suporta, ocasionalment, però darrerament bastant sovint, trànsit pesant, ja que és un trajecte que uneix vàries explotacions agropecuàries amb les carreteres principals. La falta de visibilitat i la manca de drenatge ha comportat la necessitat de realitzar cunetes de formigó en els llocs més necessaris.

La construcció d'aquests elements, si és una cuneta trepitjable com la que s'ha dissenyat, comporta una millora en la seguretat i en la durabilitat del ferm.

El tram de Sant Quintí, també condueix a dues instal·lacions agropecuàries, hi si realitzen però operacions d'asfaltatge i de excavacions per a millora de la visibilitat, ja que té un recorregut molt sinuós amb trams de certa perillositat.

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1. TRAM DEL VILAR

L'amplada teòrica promig per a tot el recorregut es considera de 3,30 m. Es realitza 6 trams de cuneta de 121m, 69m, 32m, 438m, 595m i 82 m de longitud.

Les partides a considerar són, per part de l'obra de cunetes:

1. Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou part proporcional d'excavació amb mitjans mecànics amb martell, si escau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus.
2. Formació de cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m³, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabat reglejat i raspatllat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.

Per part del capítol de sanejament en el tram 4:

3. Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30% , tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

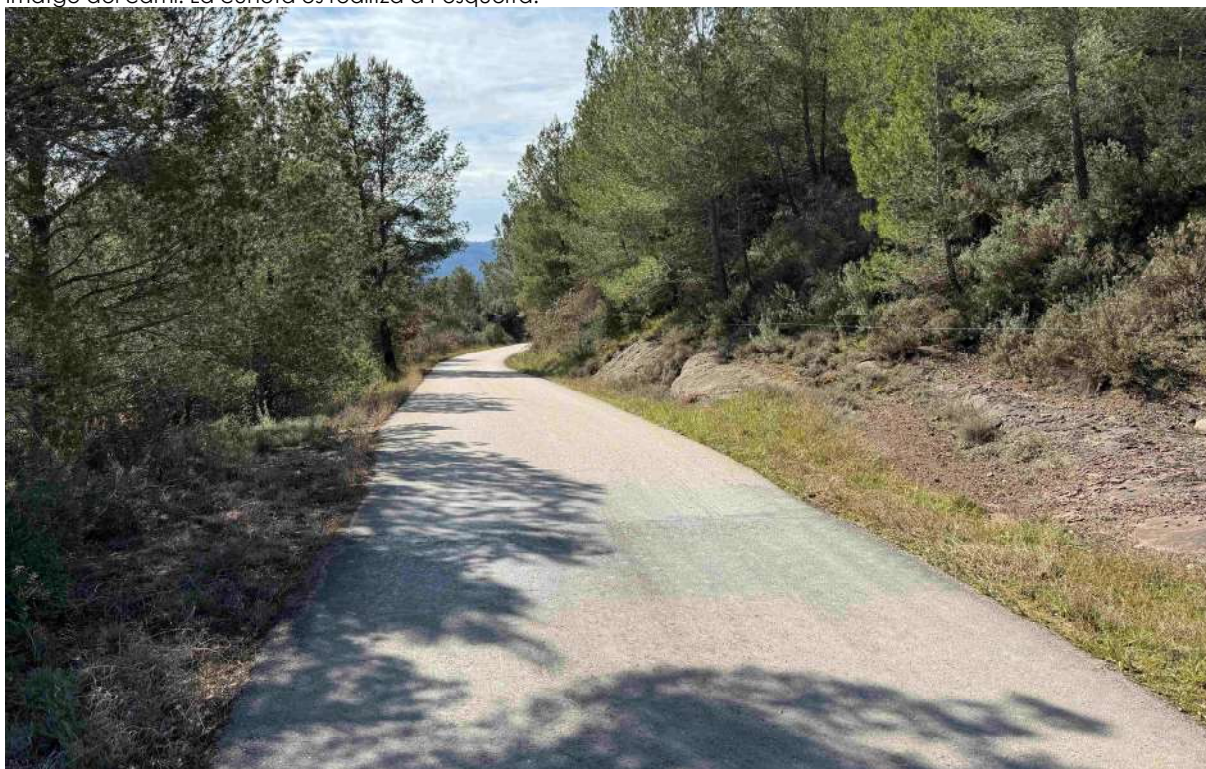
4. Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot.
5. Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.
6. Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m³ d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.
7. Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.

Per part d'altres treballs:

8. Formació de gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. En els trams 1 i 5.
9. Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 m, amb paret de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m³ d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'aixamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. En el tram 5.



Imatge del camí. La cuneta es realitza a l'esquerra.



Imatge del camí. La cuneta es realitza a la dreta.

6.2. TRAM DE SANT QUINTÍ

L'amplada teòrica promig per a tot el recorregut es considera de 3,30 m en el primer tram i 2,90 m en el segon. Els treballs a realitzar de reparació són:

1. Tall del paviment existent per delimitar perfectament les àrees a reparar. Aquest treball es realitza amb una màquina de tall de diamant.
2. Seguidament, en casos determinats, es realitzarà un fresatge mecànic del paviment a substituir que hem delimitat anteriorment. Aquesta feina inclou la càrrega de runes per a l'abocador. No es detecta un problema de fallada de la sub-base o de la secció estructural.
3. En alguns trams el paviment està en pitjors condicions, presentant un grau deteriorament superior, es proposa fer un reg d'imprimació i col·locar un primer paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calcari i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, posteriorment tornar a regar i tornar asfaltar mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D amb 5 cm de gruix.
4. En tots el trams descrits es proposa fer un reg d'imprimació i col·locar un asfalt mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, però, en aquest cas de 6 cm de gruix.

Per millora de la visibilitat es realitzen uns rebaixos de marges això comporta les partides de:

5. Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió.
6. Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.



Esquarteraments típus, que es reparen.



Tipus de terreny que s'ha d'excavar per a millora de la visibilitat.

7. ASPECTES ECONÒMICS I DOCUMENTACIÓ

7.1. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres serà de DOS (2) mesos amb a partir de la licitació de les obres. En cas de que les inclemències climatològiques ho aconsellin es podrà prorrogar el mencionat termini amb el vist i plau de l'administració municipal, el promotor i de la direcció d'obres.

7.2. TERMINI DE GARANTIA

El termini de Garantia serà d'UN (1) ANY a partir de la recepció provisional de les obres, al complir-se, es podrà procedir a la recepció definitiva per part del promotor.

7.3. REVISIÓ DE PREUS

No hi haurà cap revisió de preus per cap motiu ni concepte si el Plec de Clàusules Tècnico Administratives no ho indica explícitament.

Si així fos es recomana l'aplicació de les fórmules tipus vigents des de la publicació al BOE de 29 de desembre de 1970, Decret 3650/1970.

7.4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'Article 65, d'exigència de classificacions, del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre de 2011, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, per contractar obres de pressupost inferior a 350.000 euros no és requisit indispensable exigir la classificació.

Aquest import va estar modificat per la Llei 14/2013, de 27 de setembre, de recolzament a emprenedors i la seva internalització en el seu article 43 on s'estableix que s'incrementa el llindar per l'exigència de classificacions per a contractes d'obres per imports iguals o superiors a 500.000 euros.

Al RD 773/2015, de 28 d'agost, de modificació de determinats preceptes del Reglament general de la Llei de Contractes de les administracions públiques, a l'article 26 estableix nous criteris de classificació per les categories d'obres.

Tot i no ser exigible la classificació als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres per ser el VEC, iva exclòs, inferior a 500.000€, es recomana que sigui la següent:

GRUP:	G (Vials i pistes)
SUBGRUP:	4 (Amb fermes de mesclures bituminoses) 6 (Obres viàries sense qualificació específica)
CATEGORIA:	1 (anualitat inferior a 150.000 €, VEC sense IVA)

8. NORMATIVA D'URBANITZACIÓ

Pel que fa a la normativa tècnica, els projectes de disseny d'espais urbans no disposen d'un cos tan estructurat com el de l'edificació. Aquest document inclou tant textos reglamentaris com altres que no són normatius.

El marc normatiu actual de l'urbanisme es basa, a Catalunya, en la Llei d'Urbanisme i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda, la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de les obres d'urbanització, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com el control de qualitat i la gestió de residus. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals (només especificades per a projectes a Barcelona). També s'han afegit en color gris les especificacions tècniques d'empreses subministradores.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Ordenances municipals

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI. Annex II

RD 2267/2004 (BOE 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974 (BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)
(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)
(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions

Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificaciones de les companyies subministradores

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensió

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV

KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió

NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP – CT Centres de transformació en edificis

NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de qualitat

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) n° 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residus de construcció i enderroc

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

9. PLEC DE CONDICIONS

ARTICLE 1.001 - NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC

El Plec General de Condicions i el Plec de Condicions particulars del Projecte, com a part d'aquest arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, d'acord amb el plec administratiu i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en, ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Regirà en unió de les disposicions assenyalades en el Capítol III del present Plec.

ARTICLE 1.002 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La descripció de les obres objecte d'aquest projecte s'especifica detalladament en la Memòria, així com també s'esquematitzen en l'Annex núm. 1 de Característiques Generals adjunt a la Memòria.

Les obres queden definides i detallades en els plànols del projecte.

ARTICLE 1.003 - DISPOSICIONS PARTICULARS D'APLICACIÓ

Règim jurídic del contracte i documents que tenen caràcter contractual

A més d'aquest plec, tindran caràcter contractual els documents següents:

- El plec de prescripcions tècniques.
- El pressupost de les obres.
- Els plànols.
- La memòria del projecte.
- El programa de treball acceptat per l'òrgan de contractació.
- Els quadres de preus.
- La totalitat d'annexes del projecte

Termini d'execució.

El termini d'execució previst es detalla a l'annex corresponent de la memòria del projecte.

Control de qualitat.

Les despeses de control de qualitat aniran a càrrec del contractista fins a un import de l'1,5% del pressupost d'execució material.

Les despeses derivades de proves i assajos amb resultats inacceptables no comptabilitzaran al igual que les realitzades davant situacions de dubte d'acceptació de materials o unitats d'obra segons estableixi la Direcció facultativa de les obres.

Cartell anunciador de les obres.

El contractista adjudicatari de les obres està obligat a col·locar un cartell anunciador de les obres de dimensions, tipologia i disseny a definir per part del promotor. Les despeses d'adquisició i muntatge aniran a càrrec del contractista.

CAPITOL II DISPOSICIONS GENERALS

ARTICLE 2.001 - PROGRAMACIÓ I EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra, abans de l'inici de les obres, un Pla d'Obra amb especificació dels terminis parcials de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.

Un cop aprovat aquest Pla, s'incorporarà al Plec de Condicions del Projecte, adquirint per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, així mateix, una relació completa dels Serveis i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla, quedant adscrits a l'obra aquests mitjans, sense que el Contractista els pugui retirar si manca l'autorització del Promotor.

Si per circumstàncies d'ordre tècnic o facultatiu, el Tècnic Director estima convenient establir algunes variants al Pla d'Obra, el Contractista o Industrial adjudicatari es subjectarà a aquestes ordres.

ARTICLE 2.002 - DIRECCIÓ DE L'OBRA

Els treballs s'executaran sota les ordres de la Direcció Facultativa, que estarà a càrrec del Tècnic designat pel Promotor.

Obligacions, drets i responsabilitats

El Tècnic Director, té autoritat plena per a la interpretació dels projectes, modificacions necessàries d'aquests i els seus detalls complementaris. El Tècnic Director, sota la seva personal responsabilitat, podrà imposar el seu criteri en tots els aspectes de l'execució de l'obra, fins i tot en aquells reservats a altres Tècnics, que podran exigir que se'ls formalitzi per escrit les ordres en aquest sentit.

També té obligació de desenvolupar tots els treballs, càlculs, plànols, etc... que es precisin per poder realitzar correctament l'obra, visitar-la amb una freqüència apropiada al ritme de la construcció de forma que coneixi perfectament totes les etapes, així com d'informar al consistori de la seva marxa.

La responsabilitat del Tècnic Director es deriva de les solucions donades pels imprevistos o canvis a l'obra, dels complements de definició del projecte i de les dades i documents subministrats per efectuar els tràmits legals i administratius que l'obra comporta.

S'exceptuarà de la responsabilitat del Tècnic aquella que es derivi d'un canvi d'ús, realitzat sense el seu coneixement i consentiment i les modificacions posteriors al certificat final de l'obra. Tampoc és responsable el Tècnic Director de l'incompliment de les normes de seguretat adoptades.

Acceptació dels materials

El Tècnic Director, pot no acceptar els materials emprats a l'obra, si al seu criteri, no s'adapten a allò especificat en el Plec de Condicions, estan mal executades o presenten vicis.

Refús del personal

El Tècnic Director al seu criteri, ordenarà al contractista que separi de l'obra al personal que, amb la seva actitud posi traves a la bona marxa dels treballs.

Obra mal executada

El Tècnic Director, obligarà al constructor a efectuar les demolicions que cregui necessàries, ja sigui en el curs de l'execució o finalment, si adverteix vicis ocults, mala realització o solucions no acceptades per ell a l'obra. Aquestes parts seran reconstruïdes d'acord amb allò contractat i tot això a expenses del Constructor.

Recepció de l'obra

El Tècnic Director, no acceptarà cap recepció total o parcial de l'obra, si no s'ha executat d'acord a allò ordenat o adverteix vicis en aquesta.

Visites d'obra

El Tècnic Director, podrà visitar l'obra en qualsevol moment podent exigir la presència de qualsevol Tècnic que hi intervingui així com la del propietari.

Llibre d'ordres o actes de visita d'obra

El Tècnic Director, podrà exigir l'existència d'un llibre d'ordres o actes on anotarà les que cregui convenientes per a bona marxa de l'obra i en definitiva, totes les que cregui necessàries perquè els treballs es portin a fi, d'acord i en harmonia amb els documents del projecte.

ARTICLE 2.003 - OBLIGACIONS I DRETS DEL CONSTRUCTOR

Inici de l'obra

El Constructor avisarà per escrit o per carta certificada amb suficient antelació, l'inici de les obres. El Tècnic Director en cas que això no passi, declina tota la responsabilitat sobre l'obra, poden ser suficient motiu per renunciar a aquesta a part de l'acció judicial que es desprengui de l'acta.

Oficina

El Contractista tindrà en una oficina tots els plànols del projecte i detalls de l'obra que successivament se li vagin facilitant. S'obliga a tenir també un joc del Plec de Condicions i Amidaments. El Contractista disposarà dels mitjans necessaris per a realitzar assaigs d'obra sol·licitats per la Direcció Facultativa, i en el moment que aquesta ho ordeni.

Del personal tècnic

Si el Tècnic Director ho creu convenient el Constructor nomenarà i pagarà al seu càrrec, un tècnic que portarà la direcció tècnica de l'obra, en representació del Constructor, tot això sense perdre l'obligació d'haver de tenir inexcusablement en tota l'obra, un encarregat d'obra.

Subjecció als plànols i ordres

El Contractista ha de realitzar els seus treballs, subjectant-se en tot als plànols, memòria i ordres, facilitats per la Direcció Facultativa, no podent realitzar canvis mentre no compti amb el consentiment per part del Tècnic Director. D'aquesta manera realitzarà canvis que el Tècnic Director cregui oportú introduir per al bon funcionament de l'obra o la seva millor solució. Si aquests canvis signifiquen una variació del pressupost acceptat, es facultaran a part, d'acord amb els preus unitaris que autoritzi el Tècnic Director.

Conservació d'accessos

El Contractista tindrà cura dels accessos que es precisin per al desenvolupament de l'obra, construint els necessaris, i restituint els que han estat deteriorats en el transcurs de l'obra.

Normes de seguretat i salut

Són obligacions inexcusables del Constructor, l'estricta compliments i observança de les disposicions contingudes en "Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 257, de 25 d'octubre de 1997). Accidents de Treball i altres requisits exigibles en drets per al funcionament d'aquestes indústries i en especial el que la legislació social exigeixi. Haurà d'assegurar-se que cada treballador tingui l'escaient qualificació professional i experiència de l'encarregat d'aquesta.

Mitjans auxiliars

El Constructor tindrà l'obligació de vigilar la seguretat dels mitjans auxiliars, bastides, apuntalaments, cintres, entibats, cinturons de seguretat i tanques de protecció, així com la responsabilitat total de les maquinàries i eines que s'emprin a l'obra.

Tindrà cura de les càrregues provisionals derivades de l'obra, com l'apilament dels materials de construcció que no afectin a l'obra.

Del compliment del Pla de l'Obra

El Constructor està obligat a complir el Pla de l'Obra sota la supervisió del Tècnic Director. L'incompliment del Pla i els terminis d'execució de les obres per causes imputables al constructor serà objecte de les penalitats establertes al Plec administratiu i la Llei de Contractes del Sector Públic .

Replanteig

El Contractista efectuarà el replanteig de l'obra, sota la supervisió de la Direcció Facultativa. Es imprescindible per a continuar l'obra que aquesta replanteig sigui acceptat com a vàlid pel Tècnic Director. Aquest efectes es signarà l'acta de replanteig de les obres a partir de la qual s'iniciarà el termini d'execució de les mateixes.

Obra mal executada

El Contractista haurà d'enderrocar tota obra que no s'ajusti a la documentació projectual o a les ordres donades per la Direcció Facultativa, i construir-la de nou al seu càrrec amb el que indiqui el Tècnic Director.

Acceptació de mostres

El Contractista està obligat a presentar mostres de tots els materials que demani el Tècnic Director, així com conservar-les en tot moment per a la seva comparació.

Assegurances socials

El Contractista haurà de tenir contractat d'acord amb la legislació vigent tot el personal, assegurances socials, etc... essent d'ell la responsabilitat de l'incompliment d'aquesta norma.

Presència a l'obra

El Constructor haurà de personar-se a l'obra sempre que la Direcció Facultativa el convoqui, amb la deguda antelació. En cas de no compareixença el Tècnic Director ho farà constar en el "Llibre d'Ordres" o actes de visita d'obra i prendrà les decisions que cregui convenients.

Obres ocultes

El Constructor haurà d'avisar a la Direcció de les Obres, amb la deguda antelació de l'execució de les parts de l'obra que han de quedar ocultes, fonaments, armadures, etc...per tal que puguin ser supervisades. No es podrà executar cap obra oculta sense la prèvia revisió i supervisió per part de la Direcció de les obres.

Conservació de l'obra

Està obligat a conservar en bon estat i sense deteriorament l'obra que s'està executant.

Tracte amb industrials

Si no s'especifica el contrari, el contracte d'adjudicació, el Contractista és el responsable davant de la Direcció Facultativa i davant del Propietari, dels industrials que intervinguin a l'obra.

Drets del Constructor

El Constructor té dret a demanar al Tècnic Director, totes les dades, plànols, memòries, que precisi per a una correcta execució de l'obra.

ARTICLE 2.004 - PROVES I ASSAIGS

La Direcció de l'Obra realitzarà o ordenarà totes les proves i assaigs dels materials, mecanismes, instal·lacions, aparells i obra executada, que estimi necessaris per a la comprovació de les condicions que han de complir.

Les despeses que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

ARTICLE 2.005 - RECEPCIÓ DE LES OBRES

El contracte s'entén complert pel contractista quan aquest hagi realitzat, d'acord amb els termes d'aquest i a satisfacció de l'Administració, la totalitat de la prestació.

En tot cas, la seva constatació exigeix per part de l'Administració un acte formal i positiu de recepció o conformitat dins del mes següent al lliurament o realització de l'objecte del contracte, o en el termini que es determini en el plec de clàusules administratives particulars per raó de les seves característiques.

A la recepció de les obres quan finalitzin i als efectes que estableix aquesta Llei, ha de concórrer un facultatiu designat per l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat de la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho considera oportú, del seu facultatiu.

A la Intervenció de l'Administració corresponent se li ha de comunicar, quan això sigui preceptiu, la data i el lloc de l'acte, per a la seva eventual assistència en exercici de les seves funcions de comprovació de la inversió.

Si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta les ha de donar per rebudes i aixecar l'acta corresponent; s'inicia llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes s'ha de fer constar així en l'acta, i el director de les obres ha d'assenyalar els defectes observats i detallar les instruccions necessàries, i fixar un termini per posar-hi remei. Si transcorregut el termini el contractista no ho ha efectuat, se li pot concedir un altre termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

ARTICLE 2.006 - AMIDAMENTS I ABONAMENTS DE LES OBRES

Els Amidaments i abonaments de les obres s'efectuaran seguint les unitats d'obra fixades en el document núm. 4 (pressupost) del present Projecte.

Aquests amidaments els realitzarà periòdicament la Direcció, podent presenciar el Contractista o el seu delegat la realització d'aquest.

ARTICLE 2.007 - REVISIÓ DE PREUS

L'adjudicatari no tindrà dret a revisió de preus, per cap motiu ni concepte, llevat que el Plec de Condicions Econòmic - Administratives, disposi el contrari.

ARTICLE 2.008 - CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

El que s'esmenta en el Plec de Condicions i no en els plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en els documents.

En cas de contradicció entre els plànols i el Plec de Condicions, de detalls de l'obra o la seva descripció errònia que siguin indispensables per a l'execució de l'obra, hauran de ser executats seguint les directrius exposades en la Memòria d'aquest Projecte i d'acord amb les directrius de la Direcció de l'Obra.

En cas que no es tractin en la Memòria aquests aspectes de l'obra es realitzarà segons l'ús i el costum prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

ARTICLE 2.009 - MESURES SOCIALS

Es promouran les mesures socials consistents en:

- Foment de l'ocupació, principalment amb el foment d'ocupació de persones amb dificultats d'inserció en el mercat laboral, si és possible.
- Determinació d'oferta anormalment baixa considerant la garantia del compliment dels convenis laborals que siguin d'aplicació.
- Igualtat de gènere i d'oportunitats i no-discriminació per raó de raça, sexe o religió.

ARTICLE 2.010 - QUALITAT DE L'OBRA I SOSTENIBILITAT

- Selecció d'espècies amb poques necessitats hídriques.
- Pla de mesures a adoptar, durant l'execució de les obres, per a la reducció de fums i gasos (emissions CO2), pols, sorolls i la major eficiència en la neteja i el reciclatge.
- Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat.
- Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un elevat impacte ambiental o sobre la salut
- Elecció de materials amb criteris de durabilitat i manteniment, inclosa la selecció en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització
- Exclusió de materials de construcció que contenen metalls pesants, classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics.
- Utilització de materials amb reducció de la petjada ecològica.
- Utilització de materials i sistemes encaminats a la millora de l'eficiència energètica de l'edificació.
- Utilització de mitjans i sistemes de millora del control de les instal·lacions i telegestió.

CAPÍTOL III DISPOSICIONS TÈCNIQUES A TENIR EN COMPTE

El present de Prescripcions Tècniques Particulars regirà juntament amb les disposicions de caràcter general i particular que s'assenyalen a continuació.

- **Llei 9/2007, 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.
- **Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques.**
- **Disposicions referents a seguretat i salut en el treball.**
- **Normes UNE** declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1.976, 11 de maig de 1.971 i 7 de juny de 1.974.
- **"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimientos de aguas"**, O.M. 28 de juliol de 1.974.
- **"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias"**, Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- **Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)**. Reial Decret 956, de 6 de juny de 2008.
- **Plec General de prescripcions tècniques generals per la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90)**. Ordre de 4 de juliol de 1990.
- **Instrucció per la recepció de cales en obres de rehabilitació de sòls (RC-92)**. Ordre de 18 de desembre de 1992.

- **Recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó (UC-85).** Ordre de 12 d'abril de 1985.
- **Plec General de condicions per la recepció dels maons ceràmics en les obres de construcció (RY-85).** Ordre de 27 de juliol de 1988.
- Disposicions referents a seguretat i salut en el treball.
- **Instrucció de formigó estructural (EHE-08) aprovada per Reial Decret 1247/2008,** del 18 de juliol.
- **Instrucció d'Acer Estructural (EAE),** aprovada pel Reial Decret 751, de 27 de maig de 2011
- **"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes"** P.G.3., O.M. de 6 de febrer de 1976.
- **Instrucció de carreteres Norma 6.1 IC "Secciones de firme".** Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre. (BOE de 12 de desembre de 2003).
-
- **Instrucció de carreteres Norma 8.2 IC "Marcas viales".** Ordre de 16 de juliol de 1987. (BOE núm. 185 de 4 d'agost de 1987, amb correcció d'errors al BOE núm. 233, de 29 de setembre de 1987).
- **Normes d'Abastament i Sanejament de la Direcció General d'Obres Hidràuliques.**
- **Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable de l'associació espanyola d'abastament i sanejament.**
- **"Codigo Técnico de la Edificación"** i Documents bàsics que siguin d'aplicació.
- **NRE. Normes reglamentàries de l'edificació.**
- **"Pliego de condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón",** de l'associació tècnica de derivats del ciment.
- **Norma de construcció sismoresistent – Part general i edificació (NCSE-02)**
- **"Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas aéreas de Alta Tensión".** Decret 3.151/1968 de 28 de novembre.
- **Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.**
- **Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.**
- **Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior** i les seves instruccions tècniques complementàries

La legislació que substitueixi o modifiqui les disposicions esmentades i la nova legislació que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

Quan existeixi diferència, contradicció o incompatibilitat entre algun concepte assenyalat en el Plec i el mateix assenyalat en alguna de les disposicions generals o particulars relacionades anteriorment prevaldrà el disposat en el Plec.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

CAPÍTOL IV MATERIALS, DISPOSITIUS, INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES.

ARTICLE 4.200 - CALÇ HIDRÀULICA I AÈRIA

La calç hidràulica és el conglomerant, que s'obté a una temperatura gairebé de fusió amb calcàries que continguin sílex i alúmina, per tal que es formi l'òxid calci lliure necessari per permetre la seva hidratació i al mateix temps, deixi una certa quantitat de silicats de calci anhidres, que donin al conglomerant les seves propietats hidràuliques.

Les calçs hidràuliques, després d'ésser amassades amb aigua, s'endureixen a l'aire i també en aigua, essent la propietat que les caracteritza.

La calç aèria s'endurirà únicament a l'aire, després de pastada amb aigua, per l'acció d'anhídrit de carboni estarà constituïda fonamentalment per òxid i hidròxid càlcic.

ARTICLE 4.202 - CEMENTS

Ciments utilitzables

Ciment portland

Haurà de complir les condicions exigides en el Plec per a la recepció de ciments vigent RC-97 i ha d'ésser la classe resistent 32,5 N/m² o superior.

Els tipus de ciment que pot emprar-se en funció del tipus de formigó es concreta en la taula següent:

Tipus de formigó	Tipus de ciment
Formigó en massa	Ciments comuns Ciments per a usos especials
Formigó armat	Ciments comuns
Formigó pretensat	Ciments comuns de tipus CEM I i CEM II/A-D

D'acord amb la instrucció RC-97 els ciments comuns són els anomenats en la següent taula:

Tipus de ciment	Denominació	Designació
CEM I	Ciment portland	CEM I
CEM II	Ciment portland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
CEM II	Ciment portland amb fum de sílice	CEM II/A-D
CEM II	Ciment portland amb puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P
CEM II	Ciment portland amb cendra volant	CEM II/A-V CEM II/B-V
CEM II	Ciment portland amb calç	CEM II/A-L
CEM II	Ciment portland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
CEM III	Ciment d'alt forn	CEM III/A CEM III/B
CEM IV	Ciment puzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
CEM V	Ciment compost	CEM V/A

La seva tipificació completa es compon de la designació que consta a la taula anterior més la classe resistent del ciment que és el valor de la resistència mínima a 28 dies en N/mm² i s'ajusta a la següent sèrie:

Sèrie de resistències en N/mm ²
32,5 – 32,5 R – 42,5 – 42,5 R – 52,5 – 52,5 R

El ciment no arribarà a l'obra excessivament calent. Si la seva manipulació es fa per mitjans mecànics, la temperatura no excedirà de 70° C i si s'ha de realitzar a mà no excedirà del major dels dos límits següents:

- a) Quaranta graus centígrads.
- b) Temperatura ambient més cinc graus centígrads.

Quan el subministrament es faci en sacs, el ciment es rebrà a l'obra en els mateixos envases tancats en els quals va ésser expedit de fàbrica i s'emmagatzemarà en un lloc ventilat i a l'abric, tant de la intempèrie com de la humitat del sòl i les parets. Si el subministrament es fa en orri, es durà a terme a les sitges o recipients que l'aïllin de la humitat.

Si el subministrament es fa a granel, les cisternes utilitzades pel transport del ciment, estaran dotades de mitjans mecànics per tal de traspasar el seu contingut a les cisternes s'emmagatzemarà en una o varies sitges, degudament aïllades de la humitat.

Tret d'alguna justificació especial, no hauran de barrejar-se ciments de diferents classes o categories.

Si el període d'emmagatzement ha estat superior a un mes, en condicions atmosfèriques normals, es procedirà a comprovar que les seves característiques continuen essent les adequades. Per això, dins dels vint dies anteriors a la seva utilització, es faran els assaigs d'enduriment i resistències mecàniques a tres i set dies sobre una mostra representativa del ciment emmagatzemat, sense excloure terrossos que hagin pogut formar-se.

ARTICLE 4.221 - OBRES DE FÀBRICA

Les obres de fàbrica de rajol s'ajustaran a la Norma MV 201/1.972.

Els rajols hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme, de textura compacta i capaços de suportar, sense desperfectes, una pressió de dos-cents quilograms per centímetre quadrat (200 kg/cm²).
- No tenir taques, eflorescències, cremades, codolles, plànols d'exfoliació i matèries estranyes que puguin minvar la seva resistència i durada. Hauran de donar un so clar al picar amb un martell i seran inalterables a l'aigua.
- Tenir suficient adherència als morters.
- La seva capacitat d'absorció a l'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia d'immersió.

Per a les obres de peces ceràmiques, el tipus de morter a emprar és el M-1 per a fàbriques ordinàries o el M-2 per a fàbriques especials.

ARTICLE 4.250 - ACERS

L'acer que s'emprarà en les armadures ha de complir les característiques que es fixen a la vigent "Instrucción de hormigón estructural EHE"

També ha de complir l'esmentada instrucció l'acer especial amb un alt límit elàstic que proporciona barres d'alta adherència mitjançant el corrugat d'aquestes, que s'utilitza a les armadures.

L'acer per armadures pretensades o postensades, ha d'ésser sotmès a un procés tèrmic especial i els filferros o barres que el formen, han d'ésser resistents a la corrosió sota tensió i a la corrosió electrolítica i hauran de proporcionar les càrregues de ruptura mínima i les inicials i finals de pretensat que s'indiquen.

L'acer laminat, els perfils compliran les condicions exigides a la vigent NBE-EA-95 "Norma bàsica de l'edificació-Estructures d'Acer en Edificació"

ARTICLE 4.280 - AIGUA PER EMPRAR EN MORTERS I FORMIGONS

En general podran ésser utilitzades, per a l'amassat i curat de morters i formigons, totes les aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables.

Complirà el que prescriu la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado", vigent.

ARTICLE 4.286 - FUSTA

Tota la fusta que s'utilitza complirà les següents condicions:

- Procedir de troncs sans.
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del dol i de la pluja, com a mínim durant 2 anys.
- No presentar signes de putrefacció.
- No tenir esquerdes, berrugues, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència.
- Tenir les fibres rectes i no revirades i paral·leles a la major dimensió de la peça.
- Presentar anells d'aproximada regularitat.
- Donar un so clar per percussió.

Les dimensions de totes les peces se subjectaran a les indicades en els plànols i a les que figurin en els detalls que es facilitin en el seu moment.

ARTICLE 4.290 - FOSA

Les foses seran de segona fusió i la seva fractura haurà de presentar un gra fi i homogeni.

No han de tenir defectes interns, esquerdes ni impureses. La resistència mínima a tracció serà de quinze quilograms per mil límetre.

ARTICLE 4.330 - MATERIAL DE REPLÈ

Tots els articles de replè compliran allò establert en l'article 330.3.1. del P.G.

En tot cas, el contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, la procedència de les terres que pensa utilitzar, aportant les mostres i dades necessàries tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Terres procedents d'excavació o préstec

Seràn terres extretes un cop eliminada la capa de terra vegetal.

No hi podrà haver cap classe de runes d'edificis ni deixalles de cap mena.

El límit de líquel serà inferior a 40 i el contingut de matèria orgànica a l'1%.

Material seleccionat

A més a més de les condicions del punt anterior compliran les següents restriccions:

- No contindran elements superiors a 6 cm. ni matèria orgànica.

Condicions granulomètriques:

- La fracció que passa pel tamís 0,08 UNE serà inferior al 25%.

Balastres

Es consideraran balastres les barreges d'àrid de riu exempt de pedres superiors a 5 cm. No es podran utilitzar per a la fabricació de formigó.

No hi haurà margues, gredes i terra.

No es comptaran ni s'abonaran com a balastres materials que continguin terres.

ARTICLE 4.409 - CANONADES DE SANEJAMENT

Tot el material de conduccions per al sanejament complirà les condicions d'impermeabilitat òptimes a excepció dels materials porosos que tindran una porositat regular i suficient.

Els elements armats portaran un recobriments d'armadura suficient per evitar que quedi atacada per l'acció de les aigües negres.

Canonades de formigó

Els tubs de formigó seran d'una pastada, les resistències a flexió i compressió s'estipularan pels assaigs corresponents.

Les resistències a compressió seran

☐ nominal (mm)	Valor de Qf (Kg/m)
100-400	2.500
500	3.000
600	3.600
700	4.200
800	4.800
1.000	6.000
1.200	7.200
1.500	9.000

Pel que fa als ovoides, ls resistències seran com a mínim:

bxh (mm)	Valor mínim de Qf
600 x 900	4.000
800 x 1.200	5.000
1.000 x 1.500	6.000
1.200 x 1.800	7.000

Tant la superfície interior com l'exterior serà llisa. El tub no contindrà irregularitats. Les arestes dels seus extrems tindran la geometria necessària per al seu encaixament, seran nítides, perpendiculars a l'eix del tub i no tindran cap defecte que pugui perjudicar la seva durabilitat.

Els conductes hauran de ser sotmesos a la prova de pressió interior, amb el tub completament ple d'aigua. Resistirán una pressió de 0,7 kg/cm². durant 30 minuts, sense que el manòmetre experimenti un descens superior a 0,1 kg/cm².

La prova d'estanqueïtat serà obligatòria i consistirà a sotmetre a la canonada muntada a una pressió de 0,5 kg/cm².

L'aigua que s'afegirà per mantenir aquesta pressió serà inferior a 1 m.l. essent 1 m. el diàmetre interior (m) i la longitud de la canonada (m).

La direcció fixarà la classe i el nombre d'assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

Es rebutjaran els tubs, que al moment d'utilitzar-se, presentin fractures o escantells a les pestanyes dels junts.

Canonades de fibrociment

Les canonades de fibrociment es fabricaran amb un 85% a pes de ciment, mitjançant la superposició de capes 0,1 mm, sotmeses a 70 kg/cm². de pressió.

Les juntes seran del mateix fabricant que les canonades i inclouran una anella de goma dentada mirant cap a l'interior, també portarà uns tacs centrals que serviran per impedir l'excessiva entrada de la canonada.

La resistència, l'estabilitat davant els atacs químics i la impermeabilitat vindran garantides pel fabricant. Tot i això, el Director de l'Obra, podrà dictaminar els assaigs de pressió, l'estanqueïtat, etc... que cregui oportú realitzar.

Els caps de les canonades hauran d'ésser rectificats a la mida exacta per al correcte empalmament amb els junts. Aquest aspecte es comprovarà, al mateix temps que es rebutjaran, els tubs que tinguin algun escantell a l'aresta. No es podran tallar els tubs ni empalmar sense els junts complets amb tots els tipus de goma.

Les canonades compliran les normes UNE 88.203/81 i ISO 160.

ARTICLE 4.500 - SUB-BASE GRANULAR

Es defineix com a sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada.

Condicions generals

Els materials seran àrids naturals o procedents del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, escòries, sòls seleccionats o materials locals, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

En cas d'utilitzar escòries, les condicions d'utilització seran les prescrites en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Composició granulomètrica

- La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE serà menor que els 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,40 UNE, en pes.
- La corba granulomètrica dels materials estaran compresos dins dels límits ressenyats en el quadre. Els fusos 54, 55 i 56, només es podran utilitzar per a tràfic lleuger i quan s'indiqui expressament.
- La mesura màxima no superarà la 1/2 del gruix de la tongada compactada.

SEDASSOS I TAMISOS UNE	EL PERCENTATGE ACUMULAT QUE PASSA (%)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
50	100	100	-	-	-	-
25	-	75-85	100	100	100	100
10	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-
5	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
2	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
0,40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
0,080	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25

Qualitat

El coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, segons la norma NLT-149/72, serà inferior a 50.

Capacitat de suport

La capacitat de suport del material utilitzat en la sub-base complirà la condició: Index CBR superior a 20, determinat d'acord amb la Norma NLT-111/58.

Plasticitat

En sub-bases per a tràfic pesat i mig el material serà no plàstic, i el seu equivalent d'arena serà superior a 30.

En sub-bases per a tràfic lleuger es compliran les següents condicions:

- Límit líquid inferior a 25
- Índex plasticitat inferior a 6
- Equivalent d'arena major que 25

Les anteriors determinacions, es faran d'acord amb les Normes d'Assaig NLT-105/72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

ARTICLE 4.501 - SAHORRA ARTIFICIAL

La sahorra artificial és una mescla d'àrids, total o parcialment matxucats, en la granulometria del conjunt dels elements que la componen és del tipus continu.

Condicions generals

Els materials procediran del matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural, en qualsevol cas la fracció retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir, com a mínim, un cinquanta per cent (50%) en pes, dels elements que presentin 2 o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Composició granulomètrica

- La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE serà menor que la 1/2 de la fracció que passa pel tamís 0,40 UNE, en pes.
- La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins d'un dels fusos ressenyats el quadre. El fus a emprar serà l'indicat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o el que, en el seu defecte assenyali el Director de les Obres.
- La mesura màxima no rebassarà la 1/2 de gruix de la tongada compactada.

SEDASSOS I TAMISOS UNE	EL PERCENTATGE ACUMULAT QUE PASSA (%)		
	Z1	Z2	Z3

50	100	-	-
40	70-100	100	-
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,40	10-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15

Qualitat

El coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72 serà inferior a 35.

Plasticitat

El material serà no plàstic

L'equivalent d'arena serà superior a 30

Aquestes determinacions anteriors es faran d'acord amb les Normes d'Assaig NLT-105/72, NLT-106/72 i NLT-113/72.

ARTICLE 4.530 - REGS D'EMPRIMACIÓ

Es defineix com reg d'emprimació l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, prèviament a l'extensió sobre aquesta d'una capa bituminosa.

La seva execució inclou: Preparació de la superfície existent, aplicació del lligant bituminós i eventual extensió d'un àrid de cobertura.

Materials

Lligant bituminós

El lligant bituminós a emprar ha d'estar inclòs entre aquests que s'esmenten tot seguit::

- BQ 30, quitrans per carreteres
- MCO, MC1, MC2. Betums asfàltics fluidificats
- EARO, ECRO, EAL. Emulsions asfàltiques

Àrids

L'àrid a emprar en regs d'emprimació serà arena natural, arena procedent del matxucat o mescla de les dues, exemptes de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

En el moment d'estendre'l l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent d'aigua lliure. Aquest límit es pot elevar al quatre per cent, si s'utilitza emulsió asfàltica.

Composició granulomètrica: la totalitat del material haurà de passar pel tamís 5 UNE.

La dosificació dels materials a utilitzar serà la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. No obstant això, el Director de l'Obra, la podrà modificar a la vista de les proves en obra.

La dosificació del lligant quedarà definida per la quantitat de la capa que s'emprimeixi sigui capaç d'absorbir en un període de 24 hores.

La dosificació de l'àrid. La utilització de l'àrid quedarà confeccionada a la necessitat que passi el tràfic per la capa recentment tractada, o que 24 hores després d'estès el lligant, s'observi que ha quedat una part sense absorbir.

ARTICLE 4.531 - REGS D'ADHERÈNCIA

Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, prèviament a l'extensió, sobre aquesta, d'una altra capa bituminosa.

La seva execució inclou: Preparació de la superfície existent i aplicació del lligant bituminós.

Materials

El lligant bituminós a emprar haurà d'estar inclòs entre algun d'aquests:

- AQ 38, BQ 46. Quitrans per carreteres.

- RCO, RC1, RC2. Betums asfàltics fluidificats.
- EARO, ECRO, EAR1, ECR1. Emulsions asfàltiques.

Dosificació del lligant

La dosificació del lligant a utilitzar serà la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. No obstant, el Director de les Obres podrà modificar tal dosificació, veient les proves en obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip per aplicació del lligant, anirà muntat sobre pneumàtics, i haurà d'ésser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per punts inaccessibles a l'equip i retocs, s'utilitzarà una regadora portàtil, prevista d'una llança de mà.

Si el material utilitzat fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per cremador de combustible líquid. En tot cas la bomba d'impulsió de lligant haurà de ser accionada per motor i estar provista d'un indicador de pressió, calibrat en quilograms força per centímetre quadrat. També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads, del qual l'element sensible no podrà estar situat en les proximitats d'un element escalfador.

ARTICLE 4.542 - MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

Es defineix com a mescla bituminosa en calent la combinació d'àrids i un lligant bituminós. Per a la seva realització és necessari escalfar prèviament els àrids i un lligant. La mescla s'estendrà i es compactarà a temperatura més alta que l'ambiental.

L'execució de la mescla bituminosa en calent inclou les següents operacions:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball preparada.
- Transport de la mescla al lloc on s'utilitzarà.
- Extensió i compactació de la mescla.

Materials

Lligant bituminós

El lligant bituminós a emprar estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen.

Quitrans per carreteres: BQ 58, BQ 62, BQ 66
Betums asfàltics: B 20/30, B 40/50, B 60/70, B 80/100

Podrà millorar-se el lligant escollit mitjançant l'addició d'activitats, cautxú, asfalt natural o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

La dosificació i homogeïtzació de l'addició, es farà seguint les instruccions del Director de les Obres, basades en el resultat dels assaigs que s'hauran dut a terme prèviament.

Arids

ARID GROS

Es defineix com àrid gros la part d'aquest que queda retinguda en el tamís 2,5 UNE. l'àrid gros procedirà del matxucat i triturat de la pedra de pedrera o de la grava natural. L'àrid estarà compostat per elements nets, sòlids, resistents, uniformes, sense pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. El coeficient de desgast mesurat per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLC-149-72, serà inferior a 30 a les capes de base, i a 25 a les capes intermèdies o de rodament.

El coeficient de poliment accelerat, serà com a mínim de 0,45 a les carreteres per a trànsit pesat i de 0,40 en els altres casos. El coeficient de poliment accelerat es determinarà d'acord amb les normes NLT-174/72 i NLT 175/73.

L'índex de llosetes de les diferents fraccions, determinat segons la norma NLT 354/74, serà inferior als límits que s'esmenten tot seguit

FRACCIÓ	ÍNDEX DE LLOSETES
40 a 45 mm	Inferior a 40
25 a 20 mm	Inferior a 35
20 a 12,5 mm	Inferior a 35
12,5 a 10 mm	Inferior a 35
10 a 6,3 mm	Inferior a 35

En els fermes sotmesos a trànsit pesat, l'índex de llosetes serà inferior a 30.

L'adhesivitat serà suficient quan a les mescles obertes de la taula 542-1, el percentatge d'àrid totalment voltat de l'assaig d'immersió d'aigua segons la norma NLT 166/75, sigui superior al 95% o

quan en altres tipus de mescles la pèrdua de resistència en l'assaig d'immersió-compensió, realitzat d'acord amb la norma NLT 162/75, no passi del 25%. Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà fer servir l'àrid llevat que el Director autoritzi l'ús d'additius adequats, especificant les condicions de la seva utilització.

ÀRID FI

Es defineix com àrid fi la fracció d'àrid que passa pel tamís 2,5 UNE i queda retinguda en el tamís 0,08 UNE.

L'àrid fi serà sorra procedent del matxucat o una barreja d'aquesta amb sorra natural. L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids, resistents, uniformes, sense pols ni brutícia, ni argila ni altres matèries estranyes. L'àrid fi procedent del matxucat, s'obindrà de material que tingui un coeficient de desgast Los Angeles que compleixi les condicions exigides per l'àrid gros.

L'adhesivitat mitjana que s'admetrà, mesurada d'acord amb la Norma NLT 355/74, és suficient quan l'índex d'adhesivitat d'aquest assaig sigui superior a 4, o quan a la mescla, la pèrdua de resistència en l'assaig d'immersió-compensió, realitzat d'acord amb la norma NLT 162/75, no passi del 25%. Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà fer servir l'àrid, tret que el Director autoritzi la utilització d'un additiu adequat.

FILLER

Es defineix com a filler la fracció mineral que passa pel tamís 0,080 UNE

El filler procedirà del matxucat dels àrids o serà d'aportació com un producte comercial o especialment preparat que aquest fi. A les carreteres de trànsit pesat, el filler serà totalment d'aportació a les capes de rodadura i a les capes intermèdies.

La corba granulomètrica del filler de recuperació o d'aportació estarà compresa dins dels següents límits:

TAMIS UNE	GARBELLAMENT PONDERAL ACUMULAT (%)
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

La densitat aparent del filler, determinada mitjançant assaigs de sedimentació, segons la norma 176/84, estarà compresa entre 0,5 grams/cm³. i 0,080 gr/cm³.

El coeficient d'emulsibilitat, determinat segons la Norma NLT 180/74, serà inferior a 0,6.

La barreja d'àrids a les parets, en proporcions establertes i abans de l'entrada a l'assecador, tindrà un equivalent de sorra, determinat segons la norma NLT 113/72, superior a 40 per a les capes de base o superior a 45 per a les capes intermèdies o de rodadura.

Tipus i composició de la mescla

la mescla serà bituminosa, serà generalment d'un dels tipus definits a la taula 542.1.

La mida màxima de l'àrid fi, per tant, el tipus de mescla a utilitzar dependrà del gruix de la capa compactada que haurà de complir el que indica a la taula següent. Per al trànsit pesat, s'empraran les mescles denses D o semidenses S, a les capes de rodadura intermèdies i gruixudes a les capes de base.

TIPUS DE MESCLES						
SEDASSOS I TAMISSOS UNE	GARBELLAMENT PONDERAL ACUMULAT					
	Mescles denses			Mescles semidenses		
	D12	D20	D25	S12	S20	S25
40			100			100
25		100	80-95		100	80-95
20	100	80-95	75-90	100	80-95	75-88
12,5	80-95	65-80	62-77	80-95	65-80	60-75
10	72-87	60-75	57-72	71-86	60-75	55-70
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55
2,5		35-50			30-45	

0,63	18-30	15-25
0,32	13-23	10-18
0,16	7-15	6-13
0,080	4-8	3-7
% LLIGANT BITUMINÓS EN PES RESPECTE A L'ÀRID (*)	4'0-5' 0	3'5-5' 5

(*) El contingut òptim de lligant bituminós es determinarà mitjançant assaigs de laboratori.

TIPUS DE MESCLES						
SEDASSOS I TAMISSOS UNE	GARBELLAMENT PONDERAL ACUMULAT					
	Mescles gruixudes			Mescles oberles		
	G12	G20	G25	A12	A20	A25
40			100			100
25		100	75-95		100	65-90
20	100	75-95	65-85	100	65-90	55-80
12,5	75-95	55-75	47-67	65-90	45-70	30-55
10	62-82	47-67	40-60	50-75	35-60	23-48
5	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5		20-35			5-20	
0,63		8-20				
0,32		5-14				
0,16		3-9				
0,080		2-5			2-4	
%LLIGANT BITUMINÓS EN PES RESPECTE A L'ÀRID (*)		3'0-5'0			2'5-4'5	

(*) El contingut òptim de lligant bituminós es determinarà mitjançant assaigs de laboratori.

GRUIX EN CM. DE LA CAPA COMPACTADA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR	
Menor o igual que 4	D.S.G.A.	12
Entre 4 i 6	D.S.G.A.	20
Major que 6	D.S.G.A.	25

ARTICLE 4.570 - ENCINTAT DE VORADES

Es defineixen com encintat de vorades la faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, de la vorera o de la plataforma, formada per vorades de pedra o elements prefabricats de formigó, col·locats sobre una solera adequada.

Materials

Morter

S'utilitzarà Morter M 450, a menys que s'indiqui el contrari.

Vorades de pedra

La forma i dimensions de les vorades de pedra, seran les indicades en els plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre. Les seccions extremes hauran d'ésser normals a l'eix de la peça.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la dels rectes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en el qual vagin a ésser col·locats.

La pedra utilitzada haurà de tenir les següents característiques:

- Pes específic net: No serà inferior a 2.500 kg/m³.
- Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a 20 cicles de congelació, al final no hauran de presentar esquerdes, escrostonats ni cap alteració visible.

Vorades prefabricades de formigó

Les vorades de formigó s'executaran amb formigons de tipus H-200 o superior, fabricats amb àrids procedents del matxucat, dels quals la mida màxima serà de 20 mm. i ciment portland p-350. El formigó complirà les Prescripcions fixades en el present Plec.

La forma i dimensions de les vorades de formigó seran les indicades en els plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en el qual hagin d'ésser col·locats.

La longitud mínima de les peces serà d'1 m.

S'admetrà una tolerància en les dimensions de la secció transversal de 10 mm. (± 10 mm).

ARTICLE 4.610 - FORMIGONS

Es defineix com a formigó, el producte que resulta d'una mescla de ciment com a element conglomerant hidràulic, àrid gros, àrid fi i sorra com elements aglomerats i aigua. Eventualment es pot afegir productes d'addició per a obtenir propietats específiques del formigó tant en la posada en obra com de resistència, impermeabilitat, color o protecció en front de l'atac d'agents químics.

Materials

Ciment portland

Haurà de complir les condicions exigides en aquest capítol del Plec de Condicions.

Àrids

La naturalesa dels àrids i preparació ha de permetre garantir l'adequada resistència i la durada del formigó.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se arenes, graves existents en jaciments naturals, roques matxucades, escòries siderúrgiques apropiades i altres productes dels quals la utilització es trobi sancionada per la pràctica o resulti aconsellable com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori.

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o en cas de dubte, s'haurà de comprovar que compleixen les condicions dels apartats següents d'aquest article.

S'entén per arena o àrid fi, l'àrid o fracció d'aquest que passa per un tamís de 5 mm. de llum de malla (tamís 5 UNE 7050), per grava o àrid gros, el que resulta retintut per l'esmentat sedàs i per àrid total (o senzillament àrid quan no pugui portar a confusions), que tingui les proporcions d'arena i grava adequades per fabricar el formigó necessari en el cas particular que es consideri.

Pel que fa a la mida màxima dels granulats són:

- a 1,25 vegades de la distància existent entre una vora de la peça i una beina o armadura que formi un angle no major a 45° amb la direcció del formigonat.
- a 0,4 vegades del gruix mínima de la llosa superior de sostres.

La instrucció EHE limita les quantitats màximes de substàncies perjudicials afegides al formigó (Taula 28.3.1)

Substàncies perjudicials afegides	Quantitat màxima en % de pes total de la mostra	
	Granulat fi	Granulat gruixut
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 i referits al granulat sec, determinats segons el mètode d'assaig de la UNE EN 1744-1:98	0,80	0,80
Clorurs expressats en Cl- i referits a l'àrid sec, determinats segons		

l'assaig de la UNE EN 1744-1:98, en formigó armat o en massa amb armadures per a reduir fissuració	0,05	0,05
--	------	------

Es defineix un fus granulomètric per a l'àrid fi, de forma que la granulometria de les formes emprades estigui dins de l'esmentat fus, a menys que justifiqui de forma experimental, que la granulometria proposada no afecte a les propietats més importants del formigó.

Fus granulomètric del granulat fi

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

L'equivalent d'arena no serà inferior a vuitanta (80)

La fracció compresa entre dos sedassos consecutius de la sèrie indicada no podrà sobrepassar el 45 % en pes, del total de l'àrid fi.

El mòdul granulomètric, haurà d'estar comprès entre 2,3 i 3,1 dècimes.

El coeficient de forma de l'àrid gros no ha d'ésser inferior a 0,15. S'entén per coeficient de forma d'un àrid l'obtingut, a partir d'un conjunt de "n" grams representatius de l'esmentat àrid, mitjançant l'expressió

$$\square = \frac{V1 + V2 + \dots + Vn}{d1 + d2 + \dots + dn}$$

□ = Coeficient de forma

V1 = Volum de cada gra

d1 = La major dimensió de cada gra, és a dir, la distància entre els dos plans paral·lel i tangents a aquest gra, que estiguin més allunyats entre ells, d'entre tots els que sigui possible traçat.

El coeficient de qualitat (Los Angeles) serà inferior a 40.

Aigua

Haurà de complir les condicions exigides en els capítols d'aquest Plec.

Com a norma general, es podrà fer servir, tant per a l'amassament com per al curat de morters i formigons, tota aquella aigua que la pràctica hagi sancionat com acceptable, és a dir que no hagi produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions a l'adormiment i resistència d'obres similars a les que es projecten.

Es prohibeix de forma explícita l'ús de l'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats o pretesats tret del cas que estudis especials ho justifiquin.

Es limita el contingut de ió clorur a 3 gr/l en el cas de formigó armat i formigó en massa que tingui armadures per reduir la fissuració.

Productes d'addició

En el formigó armat i pretensat es prohibeix de forma explícita la utilització d'additius que en la seva composició intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió d'armadures. Expressament es prohibeix el clorur càlcic (Art. 29.1).

Per a poder emprar un additiu caldrà que aquest es subministri correctament etiquetat (UNE 83275:89 EX) i amb un certificat de garantia del fabricant signat per persona física (Art. 81.4.1).

Les cendres volants només es poden utilitzar en formigons armats, estant expressament prohibida la seva utilització en el formigó pretensat (Art. 29.2).

Aquestes addicions solament poden incorporar-se en formigons fabricats amb ciment tipus CEM I. A més en el cas d'edificació el contingut d'addicions es limita a un màxim del 35% del pes del ciment, en el cas de cendres volants, i del 10% en el cas del fum de sílice.

El contractista no farà servir cap tipus d'additiu per a formigons, sense el coneixement i prèvia aprovació de la Direcció d'obra, la qual haurà de valorar la influència a curt i llarg termini (superior a sis mesos), dels formigons i

les seves armadures d'acer. El Contractista estarà obligat a presentar tots els assaigs oficials, cormes, dosificacions i d'altra informació que es pugui obtenir sobre els additius.

Els documents que acompanyen el lliurament d'aquests productes, han d'indicar la data límit a partir de la qual s'han de llançar.

Tipus i dosificació dels formigons

Per a la seva utilització en les diferents classes d'obra, i d'acord amb la resistència mínima exigible als 28 dies en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, s'estableixen els tipus de formigó que s'indiquen a la següent taula:

Ús estructural	Resistència característica a compressió a 28 dies						
	En N/mm ²						
	20	25	30	35	40	45	50
HM	HM-20	HM-25	HM-30	HM-35	HM-40	HM-45	HM-50
HA	No s'admet	HA-25	HA-30	HA-35	HA-40	HA-45	HA-50
HP	No s'admet	HP-25	HP-30	HP-35	HP-40	HP-45	HP-50

HM Formigó en massa, HA Formigó per armar, HP Formigó pretensat

A continuació es detalla la màxima relació aigua/ciment i mínim contingut de ciment segons Taula 37.3.2.a:

Paràmetre de dosificació	Tipus de formigó	CLASSE D'EXPOSICIÓ												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Màxima relació A/c	Massa	0,6 5	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	Armat	0,6 5	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	Pretensat	0,6 0	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínim Contingut de ciment (Kg/m ³)	Massa	20 0	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	Armat	25 0	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	Pretensat	27 5	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Els formigons compliran les condicions exigides en "La Instrucción de Hormigón Estructural EHE".

Consistència

Les consistències del formigó contemplades en la Instrucció són les ja conegudes: Seca, Plàstica, Tova i Fluida (art. 30.6). La consistència líquida no es considera.

La mesura de la consistència s'efectua mitjançant el con d'Abrams (art. 30.6):

Consistència	Assentament en cm	Tolerància en cm
Seca	0 – 2	0
Plàstica	3 – 5	□ 1
Tova	6 – 9	□ 1
Fluida	10 – 15	□ 2

Es podrà sobrepassar l'assentament superior a 15 cm si en la fabricació del formigó s'utilitzen additius superfluidificants.

Designació completa del formigó

La designació del formigó es fa segons l'article 39.2.

Tipus de formigó (T):

- HM formigó en massa
- HA formigó armat
- HP formigó pretensat

Resistència característica a compressió els 28 dies expressada en N/mm² (R):

L'escala de valors habituals és: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

Identificació de la consistència segons l'article 30.6 (C):

S Seca
P Plàstica
B Tova
F Fluida

Grandària màxima del granulat segons article 28.2 expressada en mm (TM).

Designació del tipus d'ambient segons article 8.2.1 (A).

La designació del formigó es realitzarà en funció de la següent expressió tenint en compte els paràmetres indicats anteriorment:

T – R / C / TM / A

Durabilitat

La incorporació de paràmetres de durabilitat, afecta per una banda les condicions d'execució de les peces de formigó estructural, i per altra la dosificació de formigons emprats. Per aquest motiu en la designació s'incorpora el tipus d'ambient. Aquest estableix en funció de l'ús estructural del formigó els valors màxims de la relació aigua/ciment i del mínim contingut de ciment/m³ segons article 37.3.2 i taula 37.3.2.a.

Es defineixen 7 classes generals d'exposició segons taula 8.2.2 i 6 classes específiques 8.2.3.a tal i com s'indica a continuació:

Classes generals d'exposició relatives a la corrosió de les armadures

CLASSE GENERAL D'EXPOSICIÓ				DESCRIPCIÓ	EXEMPLES
Class e	Subclass e	Designaci ó	Tipus de procés		
no agressiva		I	cap	- interiors d'edificis, no sotmesos a condensacions - elements de formigó en massa	- interiors d'edificis, protegits de la intempèrie
normal	Humitat alta	IIa	corrosió d'origen diferent dels clorurs	- interiors sotmesos a humitats relatives mitjes altes (>65%) o a condensacions - exteriors en absència de clorurs, i ex-posats a pluja en zones amb precipitació mitja anual superior a 600 mm - elements enterrats o submergits	- soterranis no ventilats - cimentacions - taulers i piles de ponts en zones amb precipitació mitja anual superior a 600 mm - elements de formigó en cobertes d'edificis
	Humitat mitja	IIb	corrosió d'origen diferent dels clorurs	- exteriors en absència de clorurs, sotmesos a l'acció de l'aigua, de pluja, en zones amb precipitació mitja anual inferior a 600 mm	- construccions exteriors protegides de la pluja - taulers i piles de ponts, en zones de precipitació mitja anual inferior a 600 mm
marina	aèria	IIIa	corrosió per clorurs	- elements d'estructures marines, per sobre del nivell de plenamar - element exterior d'estructures situades en les proximitats de la línia costanera (a menys de 5 Km)	- edificacions en les proximitats de la costa - ponts en les proximitats de la costa - zones aèrees de dics, pantalàs i altres obres de defensa litoral - instal·lacions portuàries
	submergida	IIIb	corrosió per clorurs	- elements d'estructures marines submergides permanentment, per sota del nivell mínim de baixamar	- zones submergides de dics, pantalans i altres obres de defensa litoral - cimentacions i zones submergides de piles de ponts en el mar
	en zona de mareas	IIIc	corrosió per clorurs	- elements d'estructures marines situades en la zona de carrera de mareas	- zones situades en el recorregut de marea de dics, pantalàs i altres obres de defensa litoral - zones de piles de ponts sobre el mar, situades en el

					recorregut de la marea
Amb clorurs d'origen diferent del medi marí	IV	corrosió per clorurs	- instal·lacions no impermeabilitzades en contacte amb aigua que presenti un contingut elevat de clorurs, no relacionats amb l'ambient marí - superfícies exposades a sals de desgels no impermeabilitzades	- piscines - piles de passos superiors o pas-sarel·les en zones de neu - estacions de tractament d'aigua	

Classes específiques d'exposició relatives a altres processos de deteriorament diferents de la corrosió

CLASSE GENERAL D'EXPOSICIÓ				DESCRIPCIÓ	EXEMPLES
Classe	Subclasse	Designació	Tipus de procés		
Química agressiva	dèbil	Qa	atac químic	- elements situats en ambients amb continguts de substàncies químiques capaces de provocar l'alteració del formigó amb velocitat lenta	- instal·lacions industrials, amb substàncies dèbilment agressives - construccions en proximitats d'àrees industrials, amb agressivitat dèbil
	mig	Qb	atac químic	- elements en contacte amb aigua de mar - elements situats en ambients amb continguts de substàncies químiques capaces de provocar l'alteració del formigó amb velocitat mitja	- dolos, blocs i altres elements per a dics - estructures marines, en general - instal·lacions industrials amb substàncies d'agressivitat mitja - instal·lacions de conducció i tractament d'aigües residuals amb substàncies d'agressivitat mitja
	fort	Qc	atac químic	- elements situats en ambients amb continguts de substàncies químiques capaces de provocar l'alteració del formigó amb velocitat ràpida	- instal·lacions industrials, amb substàncies d'agressivitat alta - instal·lacions de conducció i tractament d'aigües residuals, amb substàncies d'agressivitat alta
Amb gelades	sense sals fundents	H	atac gel-desgel	- elements situats en contacte freqüent amb aigua, o zones amb humitat relativa mitja ambiental a l'hivern superior al 75%, i que tinguin una probabilitat anual superior al 50% d'assolir almenys una vegada temperatures per sota de -5°C	- construccions en zones d'alta muntanya - estacions hivernals
	amb sals fundents	F	atac per sals fundents	- elements destinats al tràfic de vehicles o peatons en zones amb més de 5 nevades anuals o amb valor mig de la temperatura mínima en els mesos d'hivern inferior a 0°C	- taulers de ponts o passarel·les en zones d'alta muntanya
Erosió		E	Abrasió Cavitació	- elements sotmesos a desgast superficial - elements d'estructures hidràuliques en els que la cota piezomètrica pugui descendir per sota de la pressió de vapor de l'aigua	- piles de pont en lleres molt torrencials - elements de dics, pantanals i altres obres de defensa litoral que es trobin sotmesos a fortes onades - paviments de formigó - tuberies d'alta pressió

A continuació s'adjunta la taula de Classificació de l'agressivitat química en funció de l'exposició:

TIPUS DE MITJÀ AGRESSIU	PARÀMETRES	TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa	Qb	Qc
		ATAC DÈBIL	ATAC MIG	ATAC FORT
AIGUA	VALOR DEL Ph	6,5 – 5,5	5,5 – 4,5	< 4,5
	CO ₂ AGRESSIU (mg CO ₂ /l)	15 – 40	40 – 100	> 100
	IÓ AMONI (mg NH ₄ ⁺ /l)	15 – 30	30 – 60	> 60
	IÓ MAGNESI (mg Mg ₂ ⁺ /l)	300 – 1.000	1.000 – 3.000	> 3.000
	IÓ SULFAT (mg SO ₄ ²⁻ /l)	200 – 600	600 – 3.000	> 3.000
	RESIDU SEC (mg / l)	> 150	50 – 150	< 50
SÒL	GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 20	(*)	(*)
	IÓ SULFAT (mg SO ₄ ²⁻ / kg de sòl sec)	2.000 – 3.000	3.000 – 12.000	> 12.000

(*) Aquestes condicions no es donen en la pràctica.

ARTICLE 4.611 - MORTERS DE CIMENT

Es defineix com a morter de ciment la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'addició per millorar alguna de les seves propietats, sempre que sigui autoritzat per la Direcció d'Obra

L'àrid fi ha d'estar compostat per partícules dures i resistents, de corba granulomètrica dins dels següents límits.

TAMIS A.S.T.M.	% de material que passa
1/4"	100
4	90-100
8	80-100
16	50-85
30	25-60
50	5-30
100	0-10
200	0-5

La fracció compresa entre cada dos tamisos consecutius de la sèrie indicada, no podrà ultrapassar del 45 % en pes, del total de l'àrid fi.

No ha de contenir substàncies perjudicials, argiles, sorra, etc...

Els tipus que es fan servir són els següents:

MH-250 : Per a fàbriques de rajol i mamposteria, 250 kg de ciment p-350 per m3. de morter.

MH-450 : Per a fàbriques de rajols especials i capes d'assentament de llambordes i vorades, 500 kg. de ciment p-350 per m3. de morter.

MH-600 : Per a enfoscats, enlluïts, 600 kg. de ciment p-350 per a m3. de morter.

MH-700 : Per a enfoscats exteriors, 700 kg. de ciment p-350 per m3 de morter.

El Director de les obres podrà modificar la dosificació en més o menys, quan les circumstàncies de l'obra ho aconsellin.

ARTICLE 4.710 - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

TIPUS DE XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN ENLLUMENATS PÚBLICS

L'alimentació als punts de llum d'enllumenat es realitzarà mitjançant xarxes d'alimentació en baixa tensió aèries, sobre façana i subterrànies.

Les xarxes aèries s'executaran únicament amb conductors aïllats a 1.000 V per instal·lacions provisionals, o quan per causes justificades no sigui possible l'alimentació amb línies subterrànies o per façanes.

Es prohibeix la instal·lació aèria en façana amb conductors nus.

Totes les modalitats autoritzades queden subjectes en tots els elements que les componen (conductors, suports, proteccions, etc...) a les normes del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

Totes les xarxes es dimensionaran per a una tensió de 380/220 V amb les excepcions imprescindibles degudament justificades.

Xarxes aèries

Cables

Els cables seran de coure amb aïllament a 1.000 V, de secció no inferior a 2,5 mm². i preferiblement multipolars. Aniran suportats mitjançant un cable fiador d'acer trenat i galvanitzat de 5 mm. de diàmetre, no essent la distància entre grapes superior a 0,5 m.

Els cables compliran les normes UNE 20.003, 21.022, 21.064, 21.029, 21.030.

Els empalmaments de cables o canvis de secció només són admesos en les caixes de derivació al punt de llum.

Suports

Els suports seran de fusta o de formigó

Suports de fusta

Hauran d'ésser de fusta resistent, ben proporcionats, rectes, de fibra apretada. No tindran podridures, erupcions, fibres atrofiades o mortes, esquerdes i picadures, així com d'altres defectes que per la seva naturalesa, forma o nombre disminueixin la seva resistència o durada.

Suports de formigó

Tindran d'alçada i dimensions que indiquin els plànols corresponents.

Per a la fabricació del formigó s'utilitzarà ciment p-450 gravilla i arena amb una adequada relació aigua-ciment. la resistència mitja obtinguda serà superiora 450 kg/cm². en proveta cilíndrica als 28 dies.

L'acer de l'armadura serà d'alta adherència i límit elàstic de 5.000 kg/cm². i càrrega de ruptura superior a 6.000 kg/cm².

Tots els suports es fabricaran d'acord amb la Norma UNE 21.080 i la seva recepció estarà subjecta als assaigs que en ella s'especifiquen.

Aïlladors

Els aïlladors compliran allò especificat a la MI-BT-003.

Fonamentacions

Si la durada de la instal·lació s'estima superior a 2 mesos, es pot fonamentar el suport amb formigó FcK = 175 kg/cm². en un dau de dimensions mínimes 0,7 x 0,7 x 1, en el qual s'introduiran dos montants de 2 m. cadascun de perfil laminat UPN 12 galvanitzat en calent.

Les fonamentacions per postes de formigó tindran les dimensions que figuren en els plànols i seran de formigó.

Xarxes sobre façana

Cables

Els cables seran de coure amb aïllament a 1.000 V. de secció no inferior a 2,5 mm². i preferiblement multipolars. Es disposaran a una alçada mínima de 3 m. aprofitant les possibilitats d'ocultació en les façanes de manera que destaquin el menys possible.

Per la seva fixació s'utilitzaran grapes adequades que no perjudiquin el seu aïllament amb una interdistància no superior a 0,5 m.

Els empalmaments, canvis de secció o derivacions als punts de llum només són permesos en les caixes de derivació.

S'evitarà el pas de cables per zones de possibles tancaments posteriors, com terrasses o balcons.

Altres materials

La resta de materials de la instal·lació : centres, lluminàries, làmpares, reactàncies, condensadors braços murals s'ajustaran a les condicions senyalades en els capítols corresponents.

Xarxes subterrànies

Rases

Les rases seran de la forma i característiques indicades en els plànols corresponents.

Tubs

Els tubs utilitzats per a la col·locació en el seu interior dels conductors seran del tipus PVC

Els tubs presentaran una superfície exterior i interior llisa i no tindran esquerdes en seccions transversals.

Conductors

Tots els conductors utilitzats en la instal·lació seran de coure i hauran de complir les normes UNE 20.003, UNE 21.022 i UNE 21.064.

L'aïllament i coberta seran de policlorur de vinil i hauran de complir la norma UNE 21.029.

No s'admetran cables que presentin desperfectes inicial ni senyals d'ésser usats amb anterioritat o que no vagin amb la bobina d'origen.

Els canvis de secció en els conductors es faran a l'interior de bàculs i per intermig dels fusibles corresponents.

Preses de terra

Es connectaran a terra tots els bàculs metàl·lics, bastidor de quadre de maniobra, armari metàl·lic i bateria de condensadors, si existeixen.

La línia principal de terra, és a dir, la que uneix la placa o pica fins la primera derivació o empalmament tindrà una secció de 35 mm².

Les piques tindran 2 m. de longitud mínima i 14,6 mm. de diàmetre mínim, complint la norma UNE 21.056 i es procurarà col·locar-les en els punts extrems de cada circuit, en arquetes registrables, unint-les al cable principal de terra mitjançant soldadura d'alt punt de fusió.

PUNTS DE LLUM

Fonamentacions

Les fonamentacions s'efectuaran d'acord amb les dimensions que s'assenyalin en els plànols

Arquetes

Les arquetes seran de forma i dimensions indicades en els plànols, podent realitzar-se de formigó o d'obra de fàbrica de rajol massís.

Seràn preferibles les arquetes de formigó adossades al fonament del bàcul.

Perns d'anclatge

Els pernys d'anclatge seran de la forma i dimensions indicades en els plànols.

Els materials hauran de ser perfectament homogenis i no tenir impureses ni altres defectes de fabricació. El tipus d'acer utilitzat serà el F-III UNE 36.011.

Bàculs i columnes

Els bàculs seran de xapa d'acer de les dimensions especificades en els plànols, essent les seves superfícies tant interiors com exteriors perfectament llises i homogènies sense presentar irregularitats o defectes que indiquin mala qualitat dels materials, imperfeccions en l'execució o ofereixin mal aspecte exterior.

Les columnes seran metàl·liques troncocòniques i galvanitzades. La xapa d'acer de 3 mm. de gruix, tipus A-37 b segons Normes UNE 36-080/73.

El galvanitzat serà per immersió en bany calent amb una puresa de 95-99% de zinc, essent el seu espessor no inferior a 80 micres.

Els bàculs i columnes no presentaran distorsions que puguin observar-se visualment.

En quan a la col·locació de suports i bàculs s'efectuarà de manera que quedin perfectament aplomats en totes les direccions.

Els suports i bàculs es fixaran a la fonamentació per mitjà de pernys d'anclatge i placa de fixació.

Braços murals

Els braços murals estaran construïts en tubs d'acer sense soldadura, de les dimensions especificades en els plànols, amb placa d'assentament de perfil metàl·lic en "U" que es fixarà a les façanes per mitjà de pernys d'anclatge rebuts amb ciment.

Els braços murals hauran d'ésser galvanitzats i pintats, d'acord amb les característiques exigides per als bàculs i columnes.

Centres de comandament

Per a l'accionament i protecció de les unitats lluminoses s'instal·laran els centres de comandament en l'emplaçament indicat en els plànols.

Si s'ubiquen en l'allotjament previst en les casetes de transformació el bastidor es fixarà a la paret i el posarà a terra amb cable de 35 mm².

Cas de no existir allotjament en la CT el bastidor es muntarà en un armari metàl·lic galvanitzat segons plànol, amb terra independent al bastidor.

Constaran d'un interruptor general magnetotèrmic i per cada circuit de sortida un contactor accionat mitjançant cèl·lula fotoelèctrica i per cas de maniobra manual un interruptor i els seus corresponents fusibles calibrats.

Condensadors per correcció de factor de potència

Compliran la norma 566 de la Comissió Electrotècnica Internacional (CEI) i s'instal·laran a l'interior de les lluminàries.

Els condensadors aniran provistos de blindatge exterior de protecció i seran mecànicament adaptables a la tapa porta-equip de la lluminària.

Hauran de portar inscripcions en les quals hi figuri la marca de fàbrica, el tipus, la tensió nominal, la freqüència, la capacitat i la temperatura màxima.

Els condensadors hauran d'ésser aptes per treballar amb temperatures d'almenys 85° C, mesurades en la seva armadura.

La capacitat és de 8 uF per a 150 W i 16 uF per a 250 W.

Reactàncies

Les reactàncies seran d'una marca de qualitat reconeguda. La potència absorbida no serà superior al 10% de la potència nominal de la llum.

Les seves temperatures de funcionament no seran superiors als següents valors amb una tensió d'alimentació del 10% superior a la nominal.

Devanat 70° C

Coberta 60° C

Borns exteriors 40° C

Totes les reactàncies hauran de portar inscripcions en les quals hi figuri de forma clara i fixa: la marca de fàbrica, el tipus, la tensió nominal i tipus de forma, la tensió nominal d'alimentació, freqüència i intensitat.

Les màximes pèrdues admissibles en les reactàncies no podran ésser superiors a les que s'esmenten a continuació:

Tipus de làmpara	Consum de la làmpara W	Pèrdua de la reactància W
Vapor de Mercuri	80	10
	125	12
	250	16
	400	25
	1000	45

Vapor de sodi alta pressió	70	13
	100	15
	150	20
	250	26
	400	35

La disposició constructiva de les reactàncies serà l'apropiada per al seu muntatge en les tapes, portaequips i en la lluminària.

Lluminàries

Les lluminàries compliran el que queda especificat en el projecte i estat d'amidaments.

La lluminària estarà construïda amb material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús en condicions extremes.

Els dispositius de fixació garantirà la resistència de l'acoblament front l'acció del vent, cops o vibracions de manera que no pugui dependre's per causes fortuïtes i involuntàries.

Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quan a nivell d'il·luminació, uniformitat i control.

LÀMPARES

En les instal·lacions d'enllumenat públic s'utilitzaran làmpares amb un rendiment per sobre dels 100 lm/w, és a dir les de vapor de sodi alta pressió amb una vida útil de 16.000 hores a una mitja de 10 hores per encesa.

També es podran utilitzar altres làmpares com vapor de mercuri color corregit o halogenurs metàl·lics quan s'imposin exigències de color en la instal·lació.

Les característiques físiques i elèctriques de les làmpares de vapor de sodi alta pressió i els seus equips d'encesa, compliran la norma CEI (Comissió electrotècnica internacional) núm. 662.

Les làmpares de vapor de mercuri color corregit compliran la norma 188 de la CEI i UNE - 20.354; els balastres la núm. 262 en quan a característiques físiques i elèctriques.

En el següent quadre s'indiquen els fluxes mínims exigibles a cada potència i tipus de làmpares per una durada de 16.000 hores.

FLUX MÍNIM EN POSICIÓ HORIZONTAL				
Potència W	Vida útil h.	Inicial Lms	Al 50% de Vida útil	Al final de Vida útil
VAPOR DE MERCURI COLOR CORREGIT				
50	16.000	1.650	1.370	1.190
80	16.000	3.150	2.610	2.270
125	16.000	5.300	4.400	3.820
250	16.000	11.600	9.630	8.350
400	16.000	20.500	17.000	14.760
1.000	16.000	56.000	44.800	40.000
VAPOR DE SODI ALTA PRESSIÓ				
50	16.000	3.320	3.160	2.820
70	16.000	5.400	5.130	4.590
100	16.000	9.020	8.570	7.670
150	16.000	14.500	13.800	12.320
250	16.000	22.500	24.220	21.670
400	16.000	42.000	40.000	35.700
1.000	16.000	106.000	100.700	90.100

QUADRE D'ENLLUMENAT

L'armari serà de tipus intempèrie de polièster premsat, amb portes proveïdes de xarneres, cargols de fixació i altres sistemes adequats de tanca, disposant-se forats per la col·locació de precintes i teulat que protegeixi, contra acumulacions d'aigua o gel sobre la seva superfície o bé de xapa d'acer galvanitzat pintat per anar a l'intempèrie.

En el seu interior s'instal·laran els comptadors d'energia activa (doble o triple tarifa segons potència contractada) i energia reactiva, els magnetotèrmics de control de potència, diferencials i magnetotèrmics en cada una de les sortides, borns de connexió per neutre i terres, la caixa d'escomesa tindrà una rigidesa dielèctrica superior a 5000 V, una resistència d'aïllament superior a 1000 megaohms, serà resistent a tots els agents químics i tindrà una resistència a la flexió de 1.800 kg/cm². i al xoc IP=9.

ARTICLE 4.900 - CANONADES

Les canonades portaran impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant
- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Norma segons la qual s'han fabricat

Canonades de fibrociment

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

La superfície interior serà regular i llisa, sense protuberàncies ni esbornacs.

La superfície exterior serà uniforme al llarg del tub, sense exfoliacions, esquerdes o irregularitats, admetent-se només el tornejat a la zona d'unió.

El gruix de paret no podrà ser inferior a vuit (8) mil·límetres. El coeficient de seguretat entre la pressió de trencament per pressió interna i la pressió de treball serà com a mínim igual a dos. Els tubs hauran de poder suportar pressions de treballs no inferiors a :

	Pressió de treball a la rasa	Pressió de prova en banc
□ 50 mm. a □ 100 mm.	10,00 Atm.	20 Atm
□ 125 mm. a □ 200 mm.	12,50 Atm.	25 Atm
Més de □ 250 mm.	12,50 Atm.	25 Atm

La llargada dels tubs serà com a mínim de 3 m. per diàmetres menors de 100 mm. i 4 m. per diàmetres més grans.

Canonades de polietilè

El polietilè per a la construcció de canonades complirà la norma UNE 53.188 per a 10 Atm. de pressió.

El dimensionat es farà segons les normes UNE 53.111 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exterior, sense rastre de sediments ni incrustacions, i el seu pal·p serà parafínic i gras.

La pressió nominal serà de 10 Atm. a 20° C.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112.

Durant el transport i emmagatzematge no es sotmetran a cops, ni a temperatures superiors a 50° C o inferiors a 0° C i es protegiran de la radiació solar. El subministrador haurà de garantir el compliment d'aquestes precaucions fins al lliurament a l'instal·lador.

Canonades de fosa

Els tubs compliran la norma ISO 2.531.

La pressió nominal de servei serà la meitat de la pressió de prova a fàbrica, no essent inferior a 40 Atm.

El material tindrà un allargament mínim del 5 % al trencament i una duresa inferior a 250° "Brinell".

Es protegiran contra la corrosió interior amb una capa de morter de ciment o bé amb pintura de polièster, i contra la corrosió exterior amb pintura bituminosa.

Canonades de polièster amb fibra de vidre

Per tractar-se de material compost, el coeficient de seguretat entre la pressió de trencament per pressió interna i la pressió de treball no serà inferior a 5 Atm.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 10 Atm.

Presentarà una superfície regular i llisa tant interiorment com exterior.

Els tubs es faran amb material compatible amb productes alimentaris i rebran a fàbrica un tractament adequat perquè posteriorment no desprengui substàncies solubles que puguin alterar la qualitat de l'aigua.

Canonades de ferro galvanitzat

Els tubs es dimensionaran segons la norma DIN-2.400, tindran una pressió nominal de servei de 20 Atm. i una pressió de prova de 30 Atm.

Aquests tubs no s'instal·laran mai directament enterrats, i el seu ús es limitarà a les connexions de servei interiors d'edificis.

Canonades d'acer

Els tubs seran d'acer estirat sense soldadura, es dimensionaran segons les normes DIN-2.400 fins a 0 6 i DIN- 2.448 per a diàmetres superiors.

Tindran una pressió nominal de servei de 30 Atm. i una pressió de prova de 50 Atm.

Sempre es protegiran contra la corrosió externa.

ARTICLE 3.901 - UNIONS DE TUBS

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s'haurà de tenir en compte a l'hora de determinar la pressió de treball del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de fibrociment

Les unions entre tubs de fibrociment es faran mitjançant juntes Gibault o RK.

Les juntes Gibault estan constituïdes per un maniguet, dues brides de ferro colat, i dos anells teòrics de goma per produir l'estanqueïtat. Les brides es collen entre elles per mitjà de cargols, i els anells premten la goma contra el maniguet. el nombre mínim de cargols per junta serà de:

□ 50 mm. a □ 60 mm.	2 cargols
□ 80 mm. a □ 125 mm,	3 cargols
□ 125 mm. a □ 200 mm.	4 cargols
□ 250 mm. a □ 350 mm.	6 cargols
□ 400 mm. a □ 500 mm.	8 cargols
□ 600 mm.	

Les juntes R.K. estan formades per un maniguet de fibrociment, amb una ranura central per muntar tacs de goma separadors dels caps de tub, i dues més per a dos anells de goma amb llavis d'estanqueïtat.

Unió de tubs de polietilè

Les unions de tubs de polietilè de baixa densitat garantiran l'estanqueïtat de la junta i alhora, retindran mecànicament el tub.

L'estanqueïtat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

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

Per fer les juntes al plom, s'enrotllarà al cap del tub un gruix de filàstica no susceptible de podrir-se, s'introduirà el cap del tub dins la copa, es tancarà la boca de la copa menys la part superior, i s'omplirà amb plom fos que s'ataconarà tot seguit.

Les unions amb anell d'elastòmer es faran per un dels dos següents sistemes:

- Col·locar l'anell a una ranura expressa de la copa, i introduir el cap del tub forçant-lo amb un tresor.
- Col·locar l'anell al cap de tub, introduir el tub fins que l'anell recolzi sobre un seixent de la copa i premar l'anell per mitjà d'una brida collada amb cargols a la copa.

Unió de canonades de polièster amb fibra de vidre

Per fer aquestes unions es prepararan els caps dels tubs, eliminant amb abrasius les capes de resina fins a descobrir les fibres de reforç. Després s'aplicaran capes successives de resina i de tela feta amb fibra de vidre, acabant amb una capa de resina.

El sobregruix de tela i resina es determinarà per la fórmula:

$$e = \frac{5 p \phi}{2 \sigma} \quad 0,3 \text{ cm.}$$

e = sobregruix de la junta en cm. (mínim 0,3 cm.)

p = pressió nominal en kg/cm².

ϕ = diàmetre exterior del tub en cm.

σ = resistència a la tracció

La llargada de la junta serà la necessària per suportar els esforços de pressió interior i dilatació sense que l'esforç tallant a la superfície d'unió sobrepassi el valor de 40 kg/cm². dividit per un factor de seguretat igual a 5.

$$L = \frac{\phi p}{16} \quad 10 \text{ cm.}$$

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

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

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

S'haurà de disposar en obra d'utilitatge adequat per mecanitzar els caps dels tubs amb superfície uniforme, sense rebabes i perfectament a escaire de la generatriu del tub; per poder escalfar suficientment el cap dels tubs tot vigilant la temperatura per no perjudicar el material i finalment, alineadament i concèntrica els dos caps entre ells, sense que la subjecció dels tubs es deformi o deixi marques sobre la seva superfície exterior.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió química amb adhesiu o per unió elàstica per enformat del cap i junta de goma.

La realització de les juntes amb adhesius es farà netejant primer la superfície exterior del cap del tub i la interior de la copa amb disolvent, aplicant després l'adhesiu, tant al tub com a la copa, en quantitats adequades per evitar excessos que podrien produir corrosió en el tub, i acoblant immediatament el tub a la copa.

La realització de juntes elàstiques es farà netejant amb cura el cap del tub i la copa, i acoblant-los.

A l'enformat de copes s'evitarà tot excés d'escalfament que disminueixi les qualitats del tub.

Unió de tubs de fosa

Les unions entre tubs de fosa es faran introduint el cap del tub dintre d'una copa interposant el material de junta.

Com a material de junta es podrà emprar plom colat i després ataconat o anells d'elastòmer.

L = Llargada de la superfície de junta muntada sobre una longitud L 72 sobre cada cap de tub (valor mínim 10 cm.)

□ = Diàmetre exterior del tub en cm.
p = Pressió interior en kg/cm².

Unió de canonades de ferro galvanitzat

La unió de canonades de ferro galvanitzat es farà roscant el cap del tub, aplicant una capa de mini sobre la superfície mecanitzada, embolicant una junta de cànem o teflon i collant-hi un maniguet o una brida amb rosca femella.

Unió de canonades d'acer

Les canonades d'acer s'uniran per soldadura entre els dos caps de tub, o bé brides planes.

Unió per mitjà de platines

Les unions per mitjà de platines es faran interposant una junta de goma entre les platines, i collant-les entre elles amb cargols.

Les mides de les platines seran les fixades per la Norma UNE 19.153/PN-16, que correspon a les Normes DIN 2.502 i DIN 2.576.

Les unions de les platines al tub es farà mitjançant els següents accessoris:

Tubs de fibrociment:	Ràcord amb platina de ferro colat, amb coll per unió al tub per junta Gibault o RK.
Tubs de polietilè:	Muntabrides de polietilè amb coll per soldar al cap del tub i brida boja.
Tubs de PVC:	Muntabrides de PVC amb copa per encolar al tub i brida boja.
Tubs de fosa:	Platina fosa amb el tub o ràcord amb platina i copa o cap.
Tubs de polietilè reforçat:	Platina de polièster reforçat amb coll per a unió al tub.
Tubs de ferro galva-nitzat:	Platina amb coll roscat
Tubs d'acer:	Platina plana d'acer per soldar al cap del tub

Les platines de doble cambra, amb junta de goma frontal i sobre la superfície exterior del tub, només es faran servir a un costat de la unió i sobre tubs de superfície exterior llisa.

ARTICLE 3.902 - PECES ESPECIALS

Els cossos de les peces seran sempre de primera qualitat i els materials que les constitueixin reuniran les condicions establertes en els articles corresponents d'aquest Plec.

Els models proposats hauran d'ésser sotmesos a l'aprovació del Tècnic Director.

Hauran d'ésser assajades a la fàbrica a les pressions de prova que corresponen, d'acord amb la Norma UNE, a les de funcionament assenyalades a les especificacions, segons si les vàlvules són bidireccionals, sense donar pas a cap quantitat d'aigua, a les vàlvules provistes de tancament estanc, i sense que ocasionin aquestes operacions de prova, aniran a càrrec del Contractista.

Els materials emprats seran de primera qualitat i s'ajustaran a les condicions establertes en els articles corresponents a aquest Plec de Condicions.

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-se de la forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub, de ferro colat o fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, gruix superior a igualtat de pressió nominal i igual protecció contra la corrosió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els materials que s'empraran per a cada classe de tub seran:

Tubs de fibrociment	Ferro colat	
Tubs de polietilè	Polietilè	
Tubs de PVC	PVC	
Tubs de fosa	Fosa	
Tubs de polièster reforçat		Polièster reforçat
Tubs de ferro galvanitzat		Fosa mal.leable
Tubs d'acer	Acer	

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

Corbes

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

Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per reduir la velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25°.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació de l'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatriu superior horitzontal.

Tes

Es faran servir per a les derivacions de més de 50 mm. de diàmetre.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni del de derivació.

Quan s'emprin a estacions de bombeig, l'entrada s'orientarà en la direcció de circulació per a l'entrada de cabal a un col·lector comú.

Collarins

S'empraran per a les derivacions de menys de 40 mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

L'estanqueïtat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre per maniguet de metall amb doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

ARTICLE 4.903 - VÀLVULES

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

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

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 kg/cm². nominals, exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

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

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial o tal sense enrunar l'arqueta.

Vàlvules de comporta

S'usaran diàmetres compresos entre 50 mm. i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm². i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

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

La unió als tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors de 50 mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 kg/cm². amb tanca estanca després de moltes maniobres.

Vàlvules de papallona

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta i amb preferència aquestes per a diàmetres superiors a 200 mm.

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

La papallona serà d'igual material que el cos. L'eix serà d'acer inoxidable.

La tanca es produirà per pressió sobre una superfície d'elastòmer entre la papallona i el cos.

L'accionament es farà sense esforç apreciable, i si el diàmetre o pressions de servei exigeixen esforços considerables, s'accionarà per mitjà d'un reductor.

Inclourà senyalització de la posició d'obertura o tancament de la papallona.

La unió als tubs es farà amb platines o bé premsades entre dues platines.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 10 kg/cm². i la pressió de prova del cos serà de 16 kg/cm².

Vàlvules de retenció

Seràn del tipus de comporta oscil·lant senzilla o doble.



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

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

La unió als tubs es farà amb platines, o bé premsades entre dues platines.

La tanca serà sempre estanca.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 kg/cm².

Vàlvules de bola

S'instal·laran en els mateixos casos que les de comporta per diàmetres inferiors a 50 mm.

Tindran un pas igual al diàmetre nominal (pas integral). El cos i la bola seran de llautó estampat o acer inoxidable, i les juntes de nylon o teflon.

La pressió nominal no serà inferior a 16 kg/cm². La tanca serà estanca i les connexions es faran mitjançant rosca.

Es protegiran de les gelades pel perill que representa la formació de gel a l'espai atrapat per la vàlvula en posició tancada.

Vàlvules de ventosa

S'instal·laran per a l'evacuació de possibles bosses d'aire.

Tindran el cos de fosa gris amb tapa desmuntable per a la inspecció. La tanca es produirà per pressió d'una bola flotadora de material plàstic contra el seient del cos, o bé per vàlvula accionada per un flotador interior.

Boques de reg

El cos serà de ferro colat i les aixetes de bronze.

El ràcor serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23.400 d'aliatge d'alumini o bronze DN 45 o 70.

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

Boques d'incendi subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta d'endoll ràpid segons la norma UNE 23.400.

Es proveirà de tapa de ferro colat de □ 600 mm. amb marc.

Columnes hidrants contra incendis

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1 m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'una boca □ 100 mm. i dues boques □ 70 mm. tancades sota tapes desmuntables. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat, i aquest sistema es mantindrà obert mentre les tapes estiguin tancades.

ARTICLE 4.904 - TRAMPILLONS D'ACCÉS

Seràn de ferro colat, de bona qualitat i amb tenacitat suficient per no trencar-se amb els cops o càrregues del trànsit.

Tindran sempre tapa i marc. La tapa entrarà dins el marc, quedant al mateix nivell superior suportat sobre un escaló del mateix marc, d'amplada mínima a 8 mm. i estès a tot el perímetre.

S'instal·laran dos models de trampillons:



- Un de forma quadrada i llum de 40 x 40 cm. El pes de la tapa no serà inferior a 16 kg. Aquest trampilló, que permet una col·locació fàcil de panots, s'instal·larà només a les voreres i s'emprarà per a vàlvules de diàmetre inferior a 80 mm. i fondàries màximes d'un metre.
- L'altre de forma rodona i llum de $\varnothing$ 60 cm. per col·locar a les calçades o quan les mides de la vàlvula siguin iguals o superiors a 100 mm. o la fondària sigui superior a 1 m. El pes de la tapa no serà inferior a 49 kg.

ARTICLE 4.999 - MATERIALS DIVERSOS

Els materials per als quals no s'especifiquen les condicions particulars, en aquest Plec, seran tots de primera qualitat i compliran les condicions que es requereixen en cada cas, a judici de la Direcció d'Obres.

CAPÍTOL V EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES

ARTICLE 5.001 - GENERALITATS SOBRE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El plànol de comparació serà definit a la Planta General i als perfils longitudinals.

Una vegada adjudicades les obres, es procedirà al Replanteig.

L'adjudicatari haurà de proposar un programa de treball, per tal que sigui aprovat, abans de començar les obres i especificarà els terminis parcials per a diferents unitats d'obra, compatibles amb el termini total d'execució. Un cop aprovat aquest Programa, l'adjudicatari estarà obligat a complir els terminis.

El Tècnic Director de les obres, podrà sol·licitar les proves i assaigs que consideri convenients dels materials que han d'entrar en l'execució d'aquestes obres. Totes les despeses de realització dels assaigs aniran a càrrec del Contractista, fins a un import màxim de 1% del Pressupost d'Execució del Material.

ARTICLE 5.002 - PRECAUCIONS DURANT LES OBRES

La senyalització de les obres, accessos i zones de les rodalies que l'adjudicatari haurà d'instal·lar, hauran de complir el Codi de Circulació vigent i les Normes de Senyalització de Carreteres d'Obres, especialment l'O.M. de 14 de març de 1.960

Aquesta senyalització s'haurà de mantenir en perfecte estat de conservació, mentre duri la seva funció i es mantindrà a una distància dels dos extrems en el quals s'executen les obres, de la manera que indiqui el Tècnic Director.

Els accidents o danys que es produeixin, que es puguin imputar a l'obra o a la seva senyalització; seran responsabilitat de l'adjudicatari, sense que una prèvia autorització de la senyalització i mesures adoptades, excusin l'adjudicatari d'aquesta responsabilitat.

ARTICLE 5.003 - OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI

Seràn responsabilitat de l'adjudicatari, realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, dels serveis afectats i essent aquests treballs d'abonament a l'adjudicatari, amb càrrec a la Partida Alçada existent en el pressupost.

També haurà de mantenir durant l'execució de les obres i reposar a la finalització, les servituds afectades, Essent aquests treballs a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari complirà les disposicions vigents que siguin d'aplicació als treballs que directament o indirecta siguin necessaris per a la construcció de l'obra d'aquest projecte.



Haurà d'arranjat a càrrec seu els serveis públics o privats malmesos i indemnitzar a la persona o propietat que resulti perjudicada.

Haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per a l'execució de les obres.

Així mateix, també són a càrrec de l'adjudicatari la localització i despeses d'utilització dels abocats.

ARTICLE 5.004 - COMPETÈNCIA DEL PERSONAL ENCARREGAT DE L'EXECUCIÓ

L'execució de les instal·lacions es confiarà a persones amb coneixements tècnics i pràctics suficients per realitzar els treballs correctament.

ARTICLE 5.005 - REPLANTEIG

El Tècnic Director farà sobre el terreny la comprovació del Replanteig General de les obres i els Replanteigs Parcial de les seves diferents parts que siguin necessaris en el curs de la seva execució, havent de presenciar el Contractista aquestes operacions, el qual es farà càrrec de les marques, senyals, estaques i referències que es deixin en el terreny.

Del resultat d'aquestes operacions s'aixecarà la corresponent Acta de Replanteig, que signaran el Tècnic Director i el Contractista.

D'acord amb el que s'estableix a les disposicions vigents, seran a càrrec del Contractista, les despeses que origini el Replanteig de les Obres.

ARTICLE 5.255 - PERFILS LAMINATS PER A ELEMENTS ACCESSORIS

En aquest punt es consideren elements accessoris de les obres de fàbrica (escales, anclatges, cantoneres...) que estiguin inclosos en les peces auxiliars dels elements principals d'aquestes.

Els materials compliran les condicions de l'article corresponent d'aquest Plec i la col·locació d'aquests elements es farà seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

ARTICLE 5.300 - DESBROSSADA DEL TERRENY

La desbrossada de les zones fixades en els plànols, consisteix en extreure i retirar de les zones ocupades, tots els arbres, arrels, arbusts, matolls, plantes, brossa, fullaraca, pals de fusta, així com les deixalles, escombraries o qualsevol material indesitjable que impedeixi la realització de les obres.

Les zones a desbrossar hauran d'ésser les àrees indicades aproximadament en els plànols, o que marqui la Direcció d'Obra. La desbrossada no es durà a terme a les zones netes o a on es pugui retirar directament la terra vegetal.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Remoció dels materials objecte de neteja i desbrossada.
- Retirada dels esmentats materials.

Tot això realitzat d'acord amb aquestes especificacions i amb el que disposi la Direcció de l'Obra.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per tal d'establir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a construccions existents i preservar els elements que hagin de quedar intactes.

Tots els subproductes forestals, no susceptibles d'aprofitament, seran eliminats, d'acord amb les ordres del Tècnic Director.



La resta de materials seran eliminats o emprats pel Contractista, en la forma i lloc que assenyali el Tècnic Director.

ARTICLE 5.301 - ENDERROCS, DEMOLICIONS

Es defineix la demolició, com l'operació d'enderrocament de totes les construccions que obstaculitzin l'obra o que sigui necessari fer desaparèixer per donar per acabada l'execució de l'obra.

El mètode de demolició serà elegit lliurement pel Contractista, prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

La utilització d'explosius anirà condicionada a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció a la zona de les obres.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Enderrocament d'estructures.
- Retirada dels materials d'enderroc al lloc aprovat per la Direcció d'Obra.

Tot això es realitzarà d'acord amb les especificacions que sobre el particular disposi la Direcció de l'Obra.

L'enderroc inclourà el subministrament i la utilització de tota la maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució, així com totes les operacions i accessoris que es necessitin per a la seva perfecta execució.

Les operacions de demolició s'efectuaran amb les precaucions necessàries per obtenir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, o que hagin de subsistir parcialment.

En cas d'instal·lacions, la retirada dels serveis afectats (llum, gas, telèfon, aigua...) serà efectuada pel Contractista de les Companyies Subministradores, i les sancions que puguin derivar-se de no complir les esmentades instruccions aniran al càrrec seu.

Els materials d'enderroc que prèviament s'hagin fixat per ésser emprats a les obres, es netejaran, acopiaran i transportaran de la forma i als llocs que hagi fixat la Direcció l'Obra.

ARTICLE 5.320 - EXCAVACIÓ EN DESMUNT

Es defineix com excavació en desmunt les operacions necessàries per excavar i anivellar les zones de desmunt fins a la forma que calgui per a l'execució de les obres, tant per sobre del nivell freàtic com per sota d'aquest.

Es consideren incloses en aquesta unitat les següents operacions:

- Excavació dels desmunts fins als límits definits en el projecte o assenyalats per la Direcció d'Obra.
- Càrrega i transport dels productes excavats al lloc d'utilització o fora dels límits afectats per les obres.
- Manteniment durant l'execució del drenatge de la zona de treball en perfectes condicions.
- Preparació de la superfície d'assentament.

Només per a les obres a les quals es refereix aquest Plec de Condicions, les excavacions que s'han d'efectuar es divideixen en els següents tipus:

- Excavació en terra, és la que s'efectua en excavar sense necessitat d'explosius.
- Excavació en terreny de trànsit, comprèn els materials formats per toques descompostes, terres molt compactes i tots aquells pels quals no és necessari utilitzar explosius i sigui necessària la utilització d'escarificadors profunds i pesats.



- Excavació en roca, comprèn totes les masses de roca i tots aquells materials que presentin característiques de roca massissa, cimentats tant sòlidament que únicament es puguin excavar per mitjà d'explosius.

No s'autoritzarà l'execució de cap treball que no sigui portat a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques.

Durant l'execució dels treballs es prendran mesures per no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment es prendran mesures per evitar inestabilitat de talussos en roca, esllavissades per descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i embassaments deguts a drenatge defectuós de la zona.

El contractista durant l'execució haurà de tenir cura del perfecte drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran fins on sigui possible, en la formació de terraplens i altres usos fixats per la Direcció d'Obra i es mantindran separats de la resta dels productes excavats.

El material extret en excés es transportarà als abocadors autoritzats o al lloc indicat per la Direcció d'Obra.

L'excavació en roca s'executarà de manera que no afecti o desprengui roca de la no excavada. Es tindrà especial cura d'evitar danys als talussos del desmunt i la cimentació de la futura explanada.

El Contractista abans de començar qualsevol excavació en roca sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra el mètode que se seguirà per a l'execució dels explosius, que haurà de garantir la geometria projectada dels talussos, així com l'obtenció del material en bones condicions per a la seva posterior utilització. Es recomana utilitzar en tots els casos la tècnica del pretall.

Si l'estratificació i el contingut d'aigua del terreny fan pensar que hi haurà esllavissades, es prendran les mesures especials que s'acordaran amb la Direcció d'Obra.

ARTICLE 5.321 - EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous, la seva execució inclou les obres d'excavació, anivellament i evacuació del terreny i el transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

Les obres d'excavació s'efectuaran d'acord amb els plànols. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat indicada i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o escalonada, segons s'ordeni. No obstant, el Director podrà modificar la profunditat si veient les condicions del terreny, ho creu necessari per tal d'assegurar una cimentació satisfactòria.

En aquells casos que s'hagin previst excavacions amb entibació, el Contractista les haurà d'executar, així com els esgotaments necessaris o augment dels talussos projectats.

Quan aparegui aigua a les rases o pous que s'estan excavant s'hauran d'utilitzar els mitjans i instal·lacions necessaris per esgotar-la.

Els fons de les rases es netejaran dels materials solts i les esquerdes es replenaran correctament. També s'eliminaran totes les roques sueltas.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran fins a on sigui possible, en la formació de terraplens o altres usos que assenyali la Direcció de l'Obra i es transportaran directament a les zones d'utilització, o als abocadors proporcionats pel Contract.

Les rases i pous d'una profunditat superior a 1,25 m. estaran especialment assegurats. Amb aquesta finalitat, l'entibació i travaments de la rasa s'executaran de forma que l'espai de treball quedi obstruït el mínim possible. Es col·locaran les ríostres que siguin imprescindibles.

S'instal·laran passarel·les a mesura que sigui necessari. Per baixar a les rases només s'utilitzaran escales.

ARTICLE 5.322 - REPLENS DE RASES I POUS



Consisteix en l'extensió i compactació de materials procedents de l'excavació per a replè de rases o qualsevol zona que no permeti la utilització dels mateixos equips de maquinària amb els quals es porta a terme l'execució dels terraplens.

Es replanarà l'espai lliure de la rasa o pou amb material adequat, aprovat per la Direcció d'Obra. En cas que en els plànols hi figuri un replè especial (material filtrant, per exemple) aquesta operació es farà amb material que compleixi les condicions corresponents d'aquest Plec. El replè i recobriment es començarà quan les unions dels tubs i el seu suport estiguin en condicions de suportar el pes de la massa de terres i altres càrregues que hi puguin actuar.

El replè no tindrà sòls que puguin danyar les canonades i obres de fàbrica. El sòl destinat a replè haurà d'admetre una compactació perfecta.

El replè i la compactació es faran amb picons manuals o bé compactadors lleugers. El replè s'efectuarà a ambdós costats a la vegada, per evitar qualsevol desplaçament de la canonada o element de drenatge.

Les últimes etapes del replè i del recobriment es faran amb capes de manera que el gruix d'aquestes no amenaci l'estabilitat de la canonada, però permeti portar a terme la compactació convenient. Els instruments de compactació s'elegiran segons les condicions de sòl i de la construcció.

No s'admet la utilització de maquinària pesada de piconament i vibració, quan el gruix de capa entre el punt més alt de la canonada i la superfície sigui inferior a un metre.

La retirada de les entibacions i sobretot de les riestres s'efectuarà al mateix temps que el replè, realitzant-se tram per tram, de manera que la part que quedi sense arriostament pugui replenar-se i compactar-se tot seguit.

ARTICLE 5.325 - EXCAVACIÓ DE FONAMENTS

L'Excavació de fonaments comprèn:

- Excavació en qualsevol mena de terreny a qualsevol fondària.
- Esgotaments si calen
- Entibacions, si són necessàries
- Anivellació i compactació del fons
- Replè i compactació posterior
- Transport a abocador lloc d'ús de materials que sobren o refusats

Quan no s'executi entibació l'adjudicatari fixarà els talussos i, si n'hi ha, les bermes que consideri necessàries per estabilitat del tall, essent responsable dels perjudicis que es derivin de la insuficiència de talussos o bermes aplicats.

ARTICLE 5.326 - REPLENS EN OBRES DE FÀBRICA

Són els treballs d'extensió i compactació de materials a realitzar en excavacions d'Obres de fàbrica o altres zones properes, en els quals les condicions d'estabilitat o dimensions no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària amb els quals es porta a terme l'execució de terraplens.

Aquests terraplens podran ésser de dues classes:

- Replens de terra, quan es tracti d'emprar materials procedents de l'excavació.
- Replens filtrants, quan es tracti d'emprar materials en els llocs indicats en els plànols d'obres de fàbrica o al lloc que ordeni la Direcció d'Obra.

Els materials de replè s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix de les tongades serà suficientment reduït perquè emprant només maquinària lleugera (pes inferior a dues tones), s'obtingui el grau de compactació exigít. En cap cas aquest gruix, mesurat abans de compactar, serà superior a vint centímetres (20 cm.).

Les aigües procedents de filtració, de manantials i de petits corrents hauran de desviar-se abans de realitzar el replè. Es protegiran contra avaries i desviació dels dispositius instal·lats per la determinació de l'assentament. El material de replè no ha de tenir impureses subjectes a putrefacció.



El recobriment d'obres de fàbrica, s'emprarà fins a un metre (1 m.) per sobre la clau, sòl no cohesiu i exempt de pedres, compactant-lo amb maquinària lleugera en capes de 30 cm. com a màxim de gruix.

ARTICLE 5.330 - TERRAPLENS

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació dels sòls procedents de l'excavació, en zones d'extensió que permeti la utilització de maquinària d'elevat rendiment.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície d'assentament del terraplè amb subministrament de materials que compleixin les especificades en aquest Plec, procedents de l'excavació en desmunt o préstec.
- Extensió i compactació d'aquests, humitejant o dessecant cada tongada, segons faci falta.
- Manteniment durant l'execució del drenatge de l'àrea de treball, en bones condicions de funcionament.

Els materials a emprar en els terraplens, seran sòls o materials locals que no jutgin com a inadequats. S'obtindran de les excavacions realitzades a l'obra o dels préstecs que s'assenyalin en el projecte o s'autoritzin per la Direcció d'Obra, prèvia eliminació dels troncs, arrels, vegetació, etc...

En la construcció del terraplè no s'utilitzaran els sòls inadequats que s'esmenten a continuació:

- Sòls com els fangs, escombraries, deixalles...
- Sòl amb estat congelat

En qualsevol cas, la decisió de classificació d'inadequat quedarà a judici de la Direcció d'Obra, que decidirà sobre la utilització del sòl en terraplè o el transport a l'abocador.

Per iniciar les obres de terraplè en una determinada zona de l'esplanada, és necessària l'autorització expressa de la Direcció d'Obra, per la qual s'hauran de complir els següents requisits:

- Haver acabat a la zona afectada, a judici de la Direcció de l'Obra, totes les operacions preparatòries necessàries per garantir una bona execució, especialment les que assegurin un perfecte drenatge.
- No s'autoritzarà l'execució de cap treball sense que s'hagi portat a terme en totes les fases i referències topogràfiques necessàries.

Realitzades les excavacions corresponents a l'extracció de terra vegetal, es procedirà a la construcció del terraplè, establertes abans, i s'estendran en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada. El gruix de les tongades serà el suficientment reduït per tal que amb tots els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran les característiques uniformes, i si no ho fossin, s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-ho convenientment amb la maquinària adequada. No s'estendrà cap nova tongada fins que no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides. Quan la tongada subjacent es trobi reblanida per una humitat excessiva, la Direcció d'Obra no autoritzarà l'extensió de la següent.

Per a la compactació de terraplens de les zones que per la seva reduïda extensió, la seva pendent o la proximitat a obres de fàbrica, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'utilitza per a la compactació dels terraplens, es compactarà amb els mitjans adequats a cada cas, de forma que les densitats que s'assoleixen no siguin inferiors a les obtingudes en la resta de terraplens.

Els terraplens s'executaran quan la temperatura ambient, a la sombra, sigui superior a 2° C, havent de suspendre's els treballs quan la temperatura descendeixi per sota d'aquest límit.

Sobre les capes en execució s'han de prohibir l'acció de tot tipus de tràfic fins que s'hagi completat la seva compactació. Si no fos possible, el tràfic es distribuirà de forma que les rodades no es concentrin en la superfície.

ARTICLE 5.409 - CANONADES DE SANEJAMENT

Les canonades aniran dins les rases degudament anivellades amb el pendent que li correspongui. L'amplada de la rasa serà el diàmetre exterior de la canonada més 40 cm. La fondària serà variable segons la rasant del terreny. L'alçada de replè sobre la canonada serà com a mínim de 60 cm.



La tuberia estarà assentada sobre una solera de formigó en massa de resistència característica 100 kg/ cm². o sobre un llit de sorra de 10 cm. de gruix com a mínim.

Durant l'execució es comprovarà la rasant de la rasa. La variació de la diferència de cota entre sod pous de registre no podrà sobrepassar el 20%.

Una vegada col·locada la canonada el replè de la rasa es farà per tongades successives. Les primeres tongades fins a uns trenta cm. per sobre la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar-hi pedres o graves amb diàmetre superior a 2 cm. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Proctor Normal.

Les juntes i unions hauran de ser totalment estanques.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactòriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra i una vegada instal·lats.

El muntatge de la canonada l'haurà de realitzar personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.

Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol·licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa del llit d'assentament, pressió hidràulica, etc) així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics, i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Juntes

Els tubs de fibrociment portaran juntes formades per maniguets de fibrociment, dues gomes d'estanqueïtat i tacs de goma dura per a la separació i el suport del tubs.

Els tacs de goma han d'estar col·locats correctament a la ranura i repartits de manera uniforme en tot el perímetre del maniguet. Les anelles de goma hauran d'estar igualment ben col·locades dins les ranures corresponents. Tant els tacs com les anelles i les ranures han d'estar nets de sorres, fangs o greixos abans de la seva col·locació.

En els tubs de formigó la junta serà d'endoll i cordó i podran portar una junta tòrica de goma. Estarà segellada amb morter de 500 kg. de ciment.

Si escau les juntes i unions hauran de ser totalment estanques i se sotmetran a l'aprovació del Director de l'obra que decidirà el tipus a emprar.

Toleràncies i assaigs dels tubs de formigó

Se sotmetran a inspecció i proves, tubs sencers. Generalment els tubs sotmesos a prova tindran 1 m. de longitud.

Els assaigs es faran segons es descriuen a la norma DIN A 4.032 per característiques i dimensions, impermeabilitat i càrrega de ruptura.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i les toleràncies admissibles per a diferents diàmetres.

Diàmetre (mm.)	Tolerància longitud	Gruix mínim (mm.)	Tolerància diàmetre (mm.)	Absorció cm³/m	Càrrega de ruptura Kg/m
100	1%	22	2	100	2.400
125	1%	23	2	105	2.500



150	1%	24	2	110	2.600
200	1%	26	3	120	2.700
300	1%	36	4	160	3.000
400	1%	42	4	210	3.200
500	1%	50	5	270	3.500
600	1%	58	6	300	3.800
800	1%	74	7	360	4.300
1000	1%	90	7	440	4.900

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atm. l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicar a la taula, encara que a la superfície hi apareguin taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ésser sobrepassat per un tub fins a un 30%. En sotmetre a prova de ruptura cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de la càrrega de compressió en kg/m. de longitud útil, esmentats a la taula.

Assaigs en tubs de fibrociment

Es faran les següents comprovacions en fàbrica:

- Examen visual de l'aspecte general dels tubs per veure si es compleixen les condicions generals indicades.
- Comprovació de les dimensions, gruixos i rectitud dels tubs.
- Prova d'impermeabilitat.

L'assaig d'impermeabilitat es realitzarà aplicant durant 15 minuts una pressió de mitja atmòsfera.

L'absorció d'aigua a la paret del tub no ha de passar del valor indicat a la taula, encara que apareixin taques d'humitat o gotes aïllades en la superfície.

Regirà el valor mitjà d'un assaig, el qual es pot ultrapassar lleugerament per algun tub fins a un 20%.

La prova de trenc ha de donar els valors mínims de la càrrega de compressió en kg/m. de longitud útil, indicada a la taula.

Les toleràncies també estan indicades a la taula, i es realitzarà una prova de qualitat prenent tres tubs de dimensions anàlogues.

Diàmetre mm.	Tolerància de longitud %	Gruix mínim mm.	Tolerància diàmetre %	Absorció cm/m	Càrrega de trenc Kg/m
200	± 1	26	± 3	120	2.700



300	± 1	36	± 4	160	3.000
400	± 1	42	± 4	210	3.000
500	± 1	50	± 5	270	3.500
600	± 1	58	± 6	300	3.800
800	± 1	74	± 7	360	4.300
1.000	± 1	90	± 8	440	4.900

ARTICLE 5.410 - ARQUETES I POUS DE REGISTRE

La forma i dimensions de les arquetes i pous de registre, així com els materials a emprar, serà definit en els plànols.

Un cop efectuada l'excavació necessària es procedirà a l'execució de les arquetes i pous de registre, d'acord amb els materials previstos, tenint cura del seu acabat.

Seràn de formigó construïts "in situ" o prefabricades, essent els tipus HM-20/P/20, segons sigui o no armat.

La connexió dels tubs es farà complint les cotes definides en els plànols o fixades per la Direcció d'Obra.

La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-500.

Les reixetes i tapes seràn de fosa i s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

Les arquetes que es facin a les calçades, o per vàlvules de diàmetres iguals o inferiors a 80 mm. i fondàries màximes d'1 m. seràn de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin a les calçades, o per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm, o fondàries superiors a 1 m. seràn de planta rodona, amb diàmetre interior suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula i com a mínim de 0,60 m.

El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material i de □ 60.

ARTICLE 5.500 - SUB-BASE GRANULAR**Preparació de la superfície existent**

La sub-base granular no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual ha d'assentar-se té la densitat deguda i les rasants indicades en els plànols amb les toleràncies establertes en el present Plec.

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran, d'acord amb el que es prescriu a la unitat d'obra corresponent d'aquest Plec.

Extensió d'una tongada

Una vegada comprovada la superfície d'assentament de la tongada, es procedirà a l'extensió d'aquesta. Els materials seràn estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en



tongades de gruix suficientment reduït perquè amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el gruix i el grau de compactació exigits.

Després d'estesa la tongada es procedirà, si és precís, a la seva humectació.

El contingut òptim d'humitat es determinarà a l'obra en funció de la maquinària disponible, i dels resultats que s'obtinguin en els assaigs realitzats.

En cas que sigui precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme.

Compactació de la tongada

Un cop aconseguida la humectació més convenient es procedirà a la compactació de la sub-base granular, la qual es continuarà fins arribar a una densitat igual, com a mínim, a la que correspongui el 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat segons la norma NLT 108/72.

Les zones que per la seva extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de fàbrica, no permetin l'ús de l'equip que normalment s'estén utilitzant, es compactaran amb els mitjans adequats pel cas; de manera que les densitats obtingudes no siguin inferiors a les de la resta de la sub-base granular. La compactació s'efectuarà longitudinalment, començant per les vores exteriors, progressant cap al centre i solapant-se en cada recorregut una amplada no inferior a un terç de l'element compactador.

S'extrauran mostres per comprovar la granulometria, i si aquesta no fos correcta, s'afegiran nous materials o es mesclaran les parts esteses fins que es compleixi l'exigida.

Aquesta operació es realitzarà especialment en les vores per comprovar que una eventual acumulació de fins no redueixi la capacitat drenant de la sub-base.

No s'estendrà cap tongada si no ha estat realitzada l'anivellació i comprovació del grau de compactació de la precedent.

Quan la sub-base granular es composi de materials de diferents característiques o procedències, s'estendrà cada un d'ells una capa d'espessor uniforme, de forma que el material més gros ocupi la capa inferior i el més fi la superior. L'espessor de cada una d'aquestes capes serà tal que, al mesclar-se totes elles s'obtingui una granulometria que compleixi les condicions exigides. Aquestes capes es barrejaran amb anivelladores, grades de discs, mescladores rotatòries o altra maquinària aprovada pel Director de les Obres, de manera que no pertorbi el material de les capes de sota.

La mescla es continuarà fins aconseguir un material uniforme, el qual es compactarà d'acord amb tot allò exposat anteriorment.

Toleràncies de la superfície acabada

La superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt, ni diferir d'ella en més de 1/5 del gruix previst en els plànols per la sub-base granular.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 10 mm. quan es comprovi amb un regle de 3 m. aplicat tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies anteriorment exposades en corregiran pel contractista, d'acord amb les instruccions del Director de les Obres.

Limitacions de l'execució

Les sub-bases granulars s'executaran quan la temperatura ambient, a l'obra sigui superior a 2 ° C, havent de suspendre's els treballs quan la temperatura estigui per sota d'aquest límit.

Sobre les capes en execució es prohibirà l'acció de tot tipus de tràfic fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de forma que no es concentrin rodes en la superfície. El Contractista serà responsable dels danys originats per aquesta causa, havent de procedir a la reparació dels mateixos d'acord amb les indicacions del Director.



ARTICLE 5.530 - REGS D'EMPRIMACIÓ

Equip necessari per a l'execució de les obres

Equip per a l'aplicació del lligant

Anirà muntat sobre pneumàtics i haurà d'ésser capaç d'aplicar la dotació del lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per punts inaccessibles a l'equip i retocs, s'utilitzarà una caldera regadora portàtil proveïda d'una llança de mà. Si el lligant utilitzat fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per cremador de combustible líquid. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per un motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió, calibrat en kg. força per centímetre quadrat. També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en 0° C, i el seu element sensible no podrà estar situat a les proximitats d'un element escalfador.

Equip per a l'extensió de l'àrid.

S'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades.

Quan es tracti de cobrir zones aïllades en les que hi hagi excés del lligant, podrà estendre's l'àrid manualment.

Execució de les obres

Preparació de la superfície existent

Es comprovarà que la superfície sobre la qual s'efectuarà el reg d'emprimació compleix les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent, i no es trobi reblanida per l'excés d'humitat.

Quan la superfície damunt la qual es va a efectuar la regada es consideri en condicions acceptables, immediatament abans de procedir a l'extensió del lligant escollit, es netejarà la superfície que hagi de rebre'l, de pols, de brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ésser perjudicial, utilitzant per això escombradores mecàniques o màquines bufadores.

En els llocs inaccessibles als equips mecànics s'utilitzaran escombres a mà. Es cuidarà especialment de netejar les vores exteriors de la zona a tractar i sobre tot junt a eventuais arraplecats d'àrids que hauran d'ésser retirats, si és necessari abans d'escombrar, per no obstaculitzar i evitar la seva contaminació.

Aplicació del lligant

Abans que es realitzi l'extensió del lligant bituminós, la superfície de la capa a tractar haurà de regar-se lleugerament amb aigua, utilitzant la dotació per humitejar la superfície suficientment, sense saturar-la per facilitar la penetració posterior del lligant.

L'aplicació del lligant escollit es farà quan la superfície mantingui encara certa humitat, amb la dotació i a la temperatura aprovades pel Director. L'aplicació s'efectuarà de manera uniforme, evitant la duplicació de la dotació a les juntes de treball transversal. Per això es col·locaran tires de paper, o d'un altre material, sota els difusors, en aquelles zones de la superfície on es comenci o s'interrompi el treball, amb objecte que la regada pugui iniciar-se o acabar-se damunt d'elles i els difusors funcionin amb normalitat sobre l'altra zona a tractar.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal, que la seva viscositat estigui compresa entre 20-100 a SF.

Quan la correcta execució de la regada ho requereixi el Director podrà dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades.

Quan per les condicions de l'obra sigui precís efectuar la regada d'imprimació per franges, es procurarà que l'extensió del lligant bituminós es superposi, lleugerament en la unió de les diferents bandes.

Es protegiran per evitar tacar-los de lligant, tants elements constructius o accessoris tals com: vorades, tanques, arbres,... pugin sofrir aquest defecte.

Extensió de l'àrid



Quan s'estimi necessària l'aplicació de l'àrid de cobertura, la seva extensió es realitzarà de manera uniforme, amb la dotació aprovada pel Director.

La distribució de l'àrid per mitjans mecànics s'efectuarà de manera que s'eviti el contacte de les rodes amb el lligant sense cobrir.

Quan l'extensió de l'àrid s'hagi d'efectuar sobre una franja imprimida, sense que ho hagi estat la franja adjacent, l'àrid s'estendrà de forma que quedi sense cobrir una banda d'uns 20 cm. de la zona tractada, al costat de la superfície que encara no ho hagi estat i amb objecte que es pugui aconseguir un lleuger solapament en l'aplicació del lligant al que s'ha fet referència anteriorment.

Limitacions de l'execució

Un reg d'emprimació s'aplicarà quan la temperatura ambient, a l'ombra i de la superfície siguin superiors a 10° C i no hi hagi por de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient té tendència a augmentar, podrà fixar-se en 5° C la temperatura límit inferior per poder aplicar la regada.

Dins el programa de treballs es coordinarà l'aplicació de la regada d'imprimació amb l'extensió de les capes bituminoses posteriors, de forma que no es retardi tant que la regada d'emprimació hagi perdut la seva efectivitat com a element d'unió d'aquelles.

Quan sigui necessari que circuli el tràfic sobre la capa imprimida i per això s'hagi efectuat l'extensió de l'àrid de cobertura, haurà de prohibir-se l'acció de tot tipus de tràfic, almenys durant les 24 hores que segueixen a l'aplicació del lligant, termini que defineix el seu període d'absorció. La velocitat màxima dels vehicles haurà de reduir-se a 30 km/h.

ARTICLE 5.531 - REGS D'ADHERÈNCIA

Execució de les obres

Preparació de la superfície existent

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg d'adherència, compleix les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent.

Quan la superfície sobre la que s'efectuarà el reg es consideri en condicions acceptables, immediatament abans de procedir a l'extensió del lligant escollit, si cal es netejarà la superfície, amb escombradores manuals.

En llocs inaccessibles als equips mecànics, s'utilitzaran escombres de mà. Es netejarà especialment les vores a tractar.

Si el reg s'aplica sobre un paviment bituminós antic, s'eliminaran els excessos de betum existents en la superfície del mateix en forma de taques negres localitzades.

Aplicació del lligant

L'aplicació del lligant escollit es farà amb la dotació i a la temperatura aprovades pel Director, de manera uniforme i evitant la duplicació de la dotació en les juntes de treball transversals. Per això, es col·locaran tires de paper, o altre material, sota els difusors en aquelles zones de la superfície on comenci o s'interrompeixi el treball, amb objecte que el reg pugui iniciar-se o acabar sobre elles i els difusors funcionin amb normalitat sobre la zona a tractar.

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 20 i 100 segons Saybolt Furo.

Es protegiran per evitar tacar-los de lligant, els elements constructius o accessoris, com vorades, tanques, arbres...

Limitacions de l'execució

El reg d'adherència s'aplicarà quan la temperatura ambient, a la sombra, sigui superior a 10° C, i no hi hagi por de precipitacions atmosfèriques. No obstant, si la temperatura ambient té tendència a augmentar podrà fixar-se en (5° C) la temperatura límit inferior per poder aplicar el reg.

Sobre la capa acabada de tractar, es prohibirà el pas de tot tipus de tràfic, fins que hagi acabat el curat del quitrà o betum fluidificat, o la ruptura de l'emulsió.



Dins el programa de treball, es coordinarà l'aplicació del reg d'adherència amb l'extensió de la capa posterior, extensió que s'haurà de regular de manera que el lligant hagi curat o trencat pràcticament, però sense que el reg d'adherència hagi perdut la seva efectivitat com element d'unió amb aquella.

ARTICLE 5.542 - MESCLA BITUMINOSA EN CALENT

Equip necessari per a l'execució de les obres

Instal·lació de fabricació

La mescla bituminosa en calent es fabricarà per mitjà d'instal·lacions tipus continu o discontinu, capaces de fer seguir simultàniament en fred el nombre d'àrids que exigeixi la fórmula de treball adoptada. La instal·lació tindrà un assecador que permeti l'assecat correcte dels àrids i el seu escalfament a la temperatura adequada per a la fabricació de la mescla. La instal·lació també tindrà un sistema de classificació d'àrids en calent i haurà d'estar provista d'indicadors de la temperatura dels àrids. El sistema d'emmagatzemament i calefacció del lligant haurà de permetre el seu escalfament a la temperatura d'utilització; la calefacció del lligant serà preferentment de serpentins d'oli o de vapor. El sistema de circulació tindrà una presa de mostres per comprovar l'equilibrat del dispositiu de disposició.

Si es fan servir additius a la mescla, la instal·lació haurà de tenir un sistema de dosificació exacta.

Elements de transport

Consistiran en camions de caixa llisa i estanca, neta, tractada amb productes per evitar que la mescla s'hi enganxi. La forma de la caixa haurà d'evitar que, durant el buidat de la mescla, no toqui l'estenedora.

Estenedores

Les estenedores seran autopropulsades i dotades amb els dispositius necessaris per estendre la mescla amb la configuració desitjada i un mínim de precompactació.

Equip de compactació

Hauran d'utilitzar-se compactadores autopropulsades de cilindrades metàl·liques, estàtics o vibrants, tricicles o tàndems, de pneumàtics o mixtes

Totes les compactadores hauran de tenir dispositius per netejar les llantes i pneumàtics i mantenir humits aquests últims, si escau, durant la compactació, així com inversors de marxa suau.

Les compactadores de llanta metàl·lica no hauran de presentar regues ni irregularitats. Les compactadores vibrants tindran dispositius per eliminar la vibració en invertir la marxa. Les de pneumàtics tindran lloses llises i hauran de cavalcar amb les de darrera.

Execució de les obres

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula

L'execució de la mescla no podrà realitzar-se fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva fórmula de treball.

La fórmula haurà d'indicar:

- La granulometria dels àrids combinats.
- El percentatge, en pes total, de la mescla d'àrids i de lligant bituminós.
- La temperatura màxima i mínima d'escalfament prèvia dels àrids i del lligant.
- La temperatura màxima i mínima de la mescla en sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla durant la descàrrega dels elements que la transporten.
- La temperatura mínima de la mescla en començar-se la compactació.

El lligant de les mescles denses, semidenses i gruixudes, tipus D, S i G es dosificaran seguint el mètode Marshall, d'acord amb els criteris esmentats a la taula

CRITERIS DE PROJECTE DE MESCLES DEL MÈTODE MARSHALL							
TRÀNSIT							
CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MITJÀ		LLEUGER	
Nombre de cops a cada cara		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.	Mín.	Màx.



Estabilitat	Kgf	1000*		750		500	
Deformació	Mm	2	3,5	2	3,5	2	4
Forats en mescla	%						
Capa trànsit		3**	5	3	5	3	5
Capa intermitja		3**	6	3	5	3	8
Capa de base		3**	8	3	8	3	8
Forats en àrids	%						
Mescles D.S.G. 12		15		15		15	
Mescles D.S.G. 20		14		14		14	
Mescles D.S.G. 25		13		13		13	
(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 Kgf							
(**) Valor mínim desitjable, 4%							

Fabricació de la mescla

Els àrids s'escalfaran abans de barrejar-se amb el lligant bituminós. L'assegador es regularà de tal manera que la combustió sigui completa, sense fums negres a la sortida de la xemeneia. Si la pols recollida en els col·lectors compleix les condicions exigides al filler es podrà barrejar la mescla; en cas contrari s'haurà d'eliminar. El tiratge d'aire a l'assegador haurà de regular-se de manera adequada perquè la quantitat i la granulometria del filler recuperat siguin uniformes, la dosificació d'aquest filler recuperat i la de l'aportació es farà de manera independent dels àrids i entre ells. Es rebutjaran totes les mescles heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma o les que presentin humitats.

Transport de la mescla

La mescla es transportarà al lloc d'utilització amb camions, de manera que en el moment de descarregar-la a d'estenedora no tindrà una temperatura inferior a l'especificada a l'estudi. Quan hi hagi condicions meteorològiques adverses o risc de refredament excessiu, s'haurà de protegir durant el transport amb tendals o lones.

Preparació de la superfície

La mescla no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície on s'ha d'assentar, tingui una densitat deguda a les rasants indicades en els plànols. Si abans s'han aplicat regs d'imprimació d'adherència, es comprovarà que no queden restes de fluids o aigua a la superfície i que la capacitat d'unió d'aquest amb la mescla no hagi disminuït.

Extensió de la mescla

L'estenedora regularà de manera que la superfície de la capa estesa quedi llisa i amb un espessor correcte perquè s'ajusti a la secció transversal, a rasant i als perfils indicats en els plànols. La col·locació es començarà a partir del costat de la calçada a les zones on la secció sigui bombejada i en el costat interior a les seccions de pendents en un sol sentit. La mescla es disposarà en franges procurant de fer el nombre més petit de juntes longitudinals possibles. Si és factible es farà l'extensió de tot l'ample pavimentat, treballant si cal en dues o més estenedores lleugerament desfassades. En cas contrari, després d'haver estès i compactat la primera franja, s'aplicarà la segona, intentant que la zona de compactació inclogui 15 cm. de la primera.

La col·locació de la mescla es farà amb la major continuïtat possible. Després de l'expansió s'haurà de disposar d'un nombre suficient de treballadors especialitzats, afegint mescla calent i enrasant-la segons sigui necessari perquè, una vegada compactada, s'ajusti a les condicions demanades. On no es pugui estendre amb maquinària, el Director de les obres podrà autoritzar fer-la a mà, amb ajuda de pales i rastrells calents.

Compactació de la mescla

La compactació haurà de començar a la temperatura més alta possible quan la mescla pugui aguantar, sense que es produeixin desplaçaments, la càrrega que se li aplica. La compactació començarà per les juntes longitudinals, les juntes transversals i els extrems. La compactació es continuarà mentre la mescla es mantingui calenta i en condicions de ser compactada, mentre no s'arribi a la densitat especificada. Aquesta compactació anirà seguida d'un piconat final que esborri els senyals deixats per les compactadores. La compactació s'haurà de fer de manera contínua i, si és necessari es complementarà amb el treball manual per corregir les irregularitats que hi pugui haver. Es vigilarà que tots els elements de compactació estiguin sempre nets i humits. La densitat que s'obtindrà, ha de ser com a mínim del 97% de l'obtinguda aplicant a la fórmula de treball la compactació prevista en el mètode Marshall, segons la norma NLT 159/75, o la que indiqui el Director.

Juntes transversals i longitudinals

Les juntes presentaran la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa. A totes les superfícies de contacte amb la franja constituïdes, s'aplicarà una capa uniforme i lleugera de lligant d'adherència abans de col·locar la mescla nova.

**ARTICLE 5.570 - ENCINTAT DE VORADES**

Sobre el fonament de formigó, ajustat a les dimensions, alineació i rasants fixades en el projecte, s'estendrà una capa de morter de 3 cm. de gruix i del tipus M-450, com assentament dels encintats.

Immediatament i amb morter del mateix tipus es procedirà al replè dels forats que la forma dels encintats puguin originar i al rejuntat de les peces contigües amb juntes que podran excedir de 5 mm. d'amplada.

Tot seguit es procedirà al reforç posterior de les vorades en la forma que determini el projecte.

Les línies definides en l'aresta superior hauran d'ésser rectes, i les corbes respondre a les figures fixades, ajustant-se unes i altres a les rasants fixades.

El control de les vorades es realitzarà mitjançant inspecció en l'obra, en la qual s'identificarà el material i s'apreciaran les condicions generals la forma i dimensions.

En els casos que ho cregui convenient es realitzaran els assaigs que determini el Director de l'obra.

ARTICLE 5.601 - ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGONS

Es defineixen com armadures passives d'acer a emprar en formigó el conjunt de barres d'acer que es col·locaran a l'interior de la massa de formigó per ajudar a aquest a resistir els esforços a què està sotmès.

Els materials a utilitzar són les barres corrugades del tipus B-500 S amb un límit elàstic no menor de 500 N/mm² del tipus soldable o B-400 S amb un límit elàstic no menor de 400 N/mm² del tipus soldable. Els filferros en malles i armadures electrosoldades seran del tipus B-500 T de límit elàstic no menor de 500 N/mm².

Sèries de diàmetres nominals per a armadures passives (n mm)

Barres corrugades
6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 – 40

<i>Filferros corrugats en malles electrosoldades</i>
5 – 5,5 – 6 – 6,5 – 7 – 7,5 – 8 – 8,5 – 9 – 9,5 – 10 – 10,5 – 11 – 11,5 – 12 – 14

<i>Filferros corrugats o llisos en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia</i>
5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 12

La forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades en els plànols del Projecte i en les llistes de ferros d'armadures.

Les armadures es col·locaran netes exempts d'òxid no adherent, pintura, grassa o qualsevol altra substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions del projecte.

Se subjectaran entre elles i a l'encofrat mitjançant separadors segons article 37.2.5 de la EHE de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocat i compactació del formigó.

Es recomana col·locar les barres doblades a una distància lliure dels paraments no inferiors a dos diàmetres.

Quan hi hagi perill de confondre's unes barres amb les altres, es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents. Es podran emprar, però, en un mateix element del tipus diferents d'acer, un per l'armadura principal i un altre pels estreps.

Distància entre barres

Les prescripcions que es detallen a continuació són aplicables a les obres ordinàries de formigó armat executades "in situ". Quan es tracti d'obres provisionals, o en els casos especials d'execució particularment curada (per exemple,



elements prefabricats amb rigurós control), es podran disminuir les distàncies mínimes que s'indiquen, prèvia justificació especial.

- a) La distància horitzontal lliure entre dues barres consecutives serà igual o superior al més gros dels dos valors següents:
- Un centímetre
 - El diàmetre de la major
- b) La distància vertical lliure entre dues barres consecutives, serà igual o superior al més gros dels valors següent:
- Un centímetre
 - 0,75 vegades el diàmetre de la major
- c) En forjats, bigues i elements similars, es podran col·locar dues barres de l'armadura principal en contacte, una sobre l'altra, sempre que siguin d'acer d'alta adherència. Es recomana que en aquests casos, totes aquelles parelles de barres vagin ben subjectades per estreps o armadures transversals anàlogues.

Es recobriments mínims per a armadures es detallen en la següent taula 37.2.4 de la EHE:

Resistència	Tipus d'element	RECOBRIMENT MÍNIM (mm)									
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc
25 ³ fck < 40	General	20	25	30	35	35	40	35	40	(*)	(*)
	Elements prefabricats i làmines	15	20	25	30	30	35	30	35	(*)	(*)
fck ≥ 40	General	15	20	25	30	30	35	30	35	(*)	(*)
	Elements prefabricats i làmines	15	20	25	25	25	30	25	30	(*)	(*)

Distància als paraments

- a) Quan es tracti d'armadures principals, la distància lliure entre qualsevol punt de la superfície lateral d'una barra i el parament més pròxim de la peça, serà igual o superior al diàmetre de l'esmentada barra.
- b) En les estructures no exposades a ambients agressius, la distància serà igual o superior a:
- Un centímetre, si els paraments de la peça han d'estar exposats a la intempèrie o a condensacions (cuina, bany) o si estan en contacte permanent amb l'aigua (dipòsits, canonades)
 - La màxima distància lliure admissible entre les armadures exteriors i les parets de l'encofrat és de 4 cm. Si és necessari un major gruix de recobriment, s'haurà de disposar d'una xarxa de repartiment complementària pròxima al parament.

Unió de les armadures

Si és possible, no es faran més unions que les indicades en els plànols. Aquestes unions hauran de quedar allunyades de les zones en les quals l'armadura treballi a la màxima tensió.

Les unions es poden realitzar per solapament, soldadura o amb empalmament mecànic d'armadures exigint en aquest cas que els dispositius emprats tinguin com a mínim la mateixa capacitat resistent que la menor de les barres que s'empalmin, i no deuen presentar sota l'efecte de la tensió de servei desplaçaments relatius més grans de 0,1. També són admissibles altres tipus d'unió, de manera que els assaigs demostrin que aquestes unions tenen una resistència a la ruptura no inferior a la de qualsevol de les dues barres unides.

Com a norma general, les unions de les diferents barres d'una peça es distanciaran de forma que els centres quedin separats, en la direcció de les armadures, a més de vint vegades el diàmetre de les barres més grosses unides.

Unions per solapament

Aquest tipus d'unió es realitzarà col·locant les barres una sobre l'altra, o de qualsevol altre forma que faciliti l'execució d'un bon formigonat i encercolant les barres amb filferro en tota la longitud del solapament.



Quan es tracti de barres d'alta adherència, la longitud del solapament no serà inferior a la indicada per a la longitud d'ancoratge esmentada en la Instrucció.

Unions per soldadures

Sempre que la soldadura es realitzi d'acord amb les normes de bona pràctica d'aquesta tècnica, i a reserva que l'acer de les barres utilitzades presenti les característiques correctes de soldadura les unions d'aquest tipus es podran realitzar.

- a tope, per resistència elèctrica, segons el mètode anomenat "per xispes", que inclou en el seu i cle un període de forja.
- a tope a l'arc elèctric, aixemfrana els extrems de les barres.
- Solapament amb cordons longitudinals, si les barres són de diàmetre no superior a 25 mm.

En les unions a solapament per soldadura elèctrica s'haurà d'assegurar la penetració del cordó al llarg de la zona, en soldadura sigui igual a la meitat del diàmetre com normalment ha de passar, la longitud eficaç del cordó de cada costat serà inferior a cinc diàmetres. En cas que només sigui possible soldar per un costat, que no és mai aconsellable, la longitud eficaç d'aquest cordó serà com a mínim a deu diàmetres.

Els separadors de les armadures i els encofrats compliran el que assenyala l'article 37.2.5 de l' EHE.

ARTICLE 5.610 - FORMIGONS

Es defineix com a formigó, el producte que resulta d'una mescla íntima de ciment portland, àrid gros, àrid fi, aigua i eventualment productes d'addició, que en adormir-se i endurir-se adquireixen una gran resistència, pel qual s'utilitzen en l'execució de ciments, soleres, murs, bòvedes, ponts i altres obres de fàbrica.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Estudi i composició de mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Fabricació
- Transport
- Posada en obra
- Compactació
- Execució de juntes
- Curat
- Acabat

Tot això realitzat d'acord amb aquestes especificacions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades en els plànols, i amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

La fabricació del formigó no s'iniciarà fins que s'hagi estudiat i aprovat la corresponent fórmula de treball, la qual serà acceptada per la Direcció d'Obra, veient les circumstàncies que concorren a l'obra.

La fórmula assenyalara exactament:

- La granulometria dels àrids combinats, inclòs el ciment pels sedassos
ASTM 6", 4", 3", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", ± 4 , ± 8 , ± 16 , ± 30 , ± 50 , ± 100 , ± 200 .

Les dosificacions de ciment, aigua i eventualment addicions, per metre cúbic (m³) de formigó fresc. També es farà constar la consistència. Aquesta es definirà per l'escoriment a la taula de sacsejades o per l'assentament com el 1r. d'Abrams.

La fórmula de treball haurà d'ésser reconsiderada, si varia algun d'aquests factors:

- tipus de conglomerant
- tipus d'absorció o mida màxima de l'àrid gros
- el mòdul granulomètric de l'àrid fi en més de dues dècimes (0,2)
- la naturalesa o proporció d'addicions
- el mètode de posada en obra.



Normalment es subministraran tres mides d'àrids per a formigons, la dosificació del ciment no sobrepassarà els quatre-cents quilograms per metre cúbic (400 kg/m³) de formigó fresc. El formigó que hagi d'estar exposat a la intempèrie, no tindrà una dosificació inferior a dos-cents cinquanta quilograms (250 kg/m³) i quan s'hagi de posar en obra sota aigua, no serà inferior a tres-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (350 kg/m³).

La consistència dels formigons frescs, serà la màxima compatible amb els mètodes de posada en obra, compactació i acabat que adoptin.

No es permetrà la utilització dels formigons de ciment portland d'una consistència, en què l'assentament en el con d'Abrams sigui superior a 12 cm.

En qualsevol cas, la dosificació escollida haurà d'ésser capaç de proporcionar un formigó que tingui la consistència i resistència característiques mínimes exigides.

Fabricació del formigó

La fabricació de la mescla es podrà realitzar per qualsevol dels procediments que es detallen a continuació.

Mescla en central

Els dispositius per a la dosificació dels diferents materials hauran d'ésser automàtics.

La instal·lació del formigonat serà capaç de realitzar una mescla regular i íntima dels components, proporcionarà un formigó de color i consistència uniformes.

Tant l'àrid gros, com l'àrid fi i el ciment, es passaran per separat, i en fixar la quantitat d'aigua que s'hagi d'afegir a la massa serà imprescindible tenir en compte la que contingui l'àrid fi, i eventualment, la resta dels àrids.

El període de batut, serà el necessari per assolir una mescla íntima i homogènia de la massa sense disgregació. Tret que hi hagi una justificació especial, en formigons d'un metre cúbic (1 m³) o capacitat menor, el període de batut a la velocitat de règim, comptant a partir del moment en què s'acabi de dipositar a la cuba la totalitat de ciment i els àrids, no serà inferior a un minut (1m.) ni superior a 3 minuts (3m). Si la capacitat de la formigonera fos superior a la indicada, s'augmentarà l'esmentat període en quinze segons per cada 400 d'excés sobre el m³. Per a formigons que s'han de vibrar es recomana augmentar el temps d'amassat fins a dos o tres minuts.

Abans de carregar la formigonera, es buidarà totalment el seu contingut.

No es permetrà tornar a amassar, en cap cas, formigons que hagin pres parcialment, encara que s'afegeixin quantitats de ciment, àrids o aigua.

Mescla en camions

El camió mesclador, podrà ésser del tipus tancat o amb tambor giratori, o de tipus obert. Tots dos tipus es podran fer servir amb mescladors o agitadors.

En qualsevol cas, serà capaç de proporcionar mescles uniformes i de descarregar el seu contingut sense que es produeixin segregacions, i aniran equipats amb comptarevolucions.

La velocitat de mescla de les mescladores de tambor giratori serà superior a quatre revolucions per minut (4 r.p.m), ni superior a setze revolucions per minut (16 r.p.m).

La velocitat d'agitació, per a tots dos tipus de mescla no serà superior a sis revolucions per minut (6 r.p.m).

La capacitat de mesclador serà fixada pel fabricant de l'equip, el volum de mescla en cap cas serà superior a seixanta per cent (60%) de l'esmentada capacitat, si s'utilitza com a mesclador, ni superior al vuitanta per cent (80%) de la mateixa capacitat, si s'empra com a elements de transport amb agitació.

La descàrrega del formigó en obra, s'ha de fer dins de l'hora (1 h) que segueixi a la càrrega de mesclador. El període es podrà ampliar si fan servir retardadors de la presa, aprovats per la Direcció d'Obra.

Mescla en formigonera

Es farà de la mateixa manera que s'ha assenyalat per a la mescla en central, excepte la dosificació que no serà automàtica.



Quan el volum de formigó a fabricar sigui inferior a quinze metres cúbics (15 m³) i es tracti de formigons inferiors a H-300, es permetrà la dosificació dels seus components en volum.

Transport de formigó

El transport des de la formigonera es realitzarà tant ràpidament com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per la Direcció d'Obra, que impedeixin tota segregació i evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de formigons que acusin un principi de presa o presentin qualsevol altra alteració.

La màxima caiguda lliure vertical de les masses, en qualsevol punt del seu recorregut no passarà d'un metre.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport es podrà realitzar utilitzant camions proveïts d'agitadors o camions sense elements d'agitació.

En el primer cas, s'utilitzaran camions amb tambors giratoris o camions amb paletes.

El període de temps comprès entre la càrrega del mesclador i la descàrrega del formigó en obra, serà inferior a una hora (1 h) i durant el període de transport i descàrrega, haurà de funcionar constantment el sistema d'agitació.

Si s'empren camions que no tinguin agitadors, aquest període de temps s'haurà de reduir a trenta minuts (30 m) i haurà de comprovar-se que no es produeixin segregacions inacceptables.

Posada en obra

El començament del formigonat de qualsevol tipus d'obra, s'ha de comunicar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si escau. Tot el formigó es col·locarà abans que comenci la presa inicial i en tot cas dins dels seixanta minuts (60 m) després de la seva mescla, a menys que se li hagi afegit algun additiu aprovat per la Direcció d'Obra. No es permetrà l'abocat lliure del formigó des d'alçades superiors als dos metres (2 m) i queda prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rascles o fer-lo avançar més d'un metre (1 m) dins dels motllos. Per a alçades majors s'han d'adoptar disposicions adequades per evitar que es produeixi la disgregació de la massa.

El compactat del formigó es farà sempre per vibració.

Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa sempre que es produeixin disgregacions locals.

Si es fan servir vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lentament de forma que la superfície del formigó quedi totalment humida estenent-se tongades de gruix de manera que el contacte dels vibradors arribi a tota la massa.

Si s'utilitzen vibradors interns la freqüència de treball no serà inferior a sis mil revolucions per minut (6.000 r.p.m).

S'hauran de submergir en la massa i retirar verticalment sense desplaçar-se en horitzontal mentre estiguin submergits en el formigó.

L'agulla s'introduirà i retirarà lentament i a velocitat constant i es recomanarà que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/seg).

La distància entre els punts d'immersió serà l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada la humectació brillant, essent preferible vibrar en molts punts per poc temps, que vibrar perllongadament en pocs punts. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Els vibradors no han de tocar les armadures; la vibració sempre s'ha d'acabar de forma que els punts d'immersió progressin en sentit contrari al d'avanç del formigó.

Juntes

Les juntes podran ésser de formigonat, retracció o dilatació de la forma i dimensions indicades en els plànols o assenyalades per la Direcció d'Obra.

Les juntes de formigonat, s'ubicaran on indiquin els plànols o permeti la Direcció d'obra.

Les juntes de formigonat, per construir punts dèbils de l'estructura s'hauran de considerar molt especialment, tenint en compte els següents punts:



1. En acabar el formigonat de la fase anterior, i ja iniciada la presa, es netejarà la superfície amb raig d'aire o d'aigua, per eliminar el formigó lletós superficial i deixar els àrids al descobert.
2. Abans de reemprendre el formigonat de la següent fase, es netejarà la brutícia o l'àrid de la junta, que hagi quedat solt amb el raig d'aigua o aire, humitejant la superfície.
3. En cas de juntes fortament solidificades, es faran servir tractaments amb epoxi o altres tècniques especials.

Les juntes de retracció s'han d'executar quan es tingui por dels defectes deguts a la retracció; el seu espaiament anirà entre cinc i dotze metres (5 i 12 m), en funció del tipus de formigó i circumstàncies ambientals. El sistema d'execució haurà d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra.

Les juntes de dilatació es col·locaran com ho fixen els plànols. Podran ésser de dos tipus: obertes o replenes. Les juntes replenes es construiran de forma similar a les obertes.

El material de replè s'introduirà a la junta picant suaument i vigilant que aquesta quedi plena en la seva totalitat. Per a la protecció del material de replè les juntes es segellaran a la part superior amb asfalt.

Curat del formigó

Durant el període d'enduriment, s'haurà de mantenir l'humitat del formigó per evitar tota acció externa, com la sobrecàrrega o vibracions, que pugui provocar la fisuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó es mantindran humides les superfícies per mitjà d'arpilleres, esterilles de palla o altres teixits semblants d'alt poder de retenció d'humitat, durant set dies (7 dies).

Aquest termini establert com a mínim, s'ha d'augmentar a un cinquanta per cent (50%) en clima sec, o quan les superfícies de les peces, hagin d'estar en contacte amb les aigües o infiltracions salines, alcalines o sulfatades.

La temperatura de l'aigua emprada en el reg no serà inferior en més de vint graus centígrads (20 ° C) a la de formigó.

Acabat del formigó

Les superfícies del formigó hauran de quedar acabades de forma que presentin bon aspecte, sense defectes o rugositats que tinguin la necessitat d'un enlluït posterior, el qual no s'ha d'aplicar en cap cas sense prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

Limitacions de l'execució

El formigonat es suspendrà, com a norma general, sempre que es pugui preveure que dins de les 48 hores (48 h), la temperatura ambient pugui baixar per sota dels zero graus centígrads (0° C). Per això el fet de la temperatura enregistrada a les 9 del matí, hora solar, sigui inferior a quatre graus centígrads (4° C), pot interpretar-se com a motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà assolit en l'esmentat termini.

Control de qualitat

Per als formigons fabricats en central, cada amassada ha d'anar amb un full de subministrament, correctament complimentat, d'acord amb les dades establertes a l'apartat 69.2.9.1 i signat per persona física. No es permet emprar un formigó que no tingui full de subministrament. Aquests fulls s'han d'arxivar i conservar per a formar part de la documentació final de control de l'obra.

Consistència

Es realitza l'assaig pel mètode tradicional del con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90. La determinació de la mitja aritmètica que defineix la consistència, tant si s'ha definit, l'esmentada consistència, per tipus com per assentament, es fa amb dos valors.

Resistència

Els assaigs de resistència venen definits a l'article 88 mitjançant la realització de provetes a obra, conservació en càmera humida i trencament als 28 dies a efectes d'obtenir la resistència característica estimada $f_{ck\ est}$.

Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control es fixen en relació a la següent taula:

Límit superior	Tipus d'elements estructurals
----------------	-------------------------------



	Estructures que tenen elements Comprimits (pilars, piles, murs portants, pilons, etc).	Estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió (sostres de formigó amb pilars metàl·lics, taulers, murs de contenció, etc).	Massissos (sabates, estreps de ponts, blocs, etc).
Volum de Formigó	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Núm. d'amas-sades (1)	50	50	100
Temps de formigonat	2 setmanes	2 setmanes	1 setmana
Superfície construïda	500 m ³	1.000 m ²	-----
Número de plantes	2	2	-----

(1) Límit no obligatori en obres d'edificació.

La instrucció preveu tres modalitats de control per a formigons:

- Control de nivell reduït
- Control estadístic
- Control al 100 per 100

Durabilitat

El control de la durabilitat el regula l'article 85 de l'EHE i està basat en:

- el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en els que hi constin les limitacions de la relació aigua ciment a/c i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant ha d'aportar a la Direcció d'Obra la mateixa informació signada per persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.
- el control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o a alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la Instrucció a l'article 8. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra amb tres provetes de formigó amb la mateixa dosificació que la de l'obra i fabricades per la mateixa central que fabricarà el formigó de l'obra. Aquest assaig està definit a la UNE 83309:90 EX.
- La Direcció d'Obra pot eximir la realització del control de profunditat quan el subministrador presenti abans de l'inici d'obra una documentació que inclogui:
- Composició de les dosificacions a emprar a l'obra.
- Identificació de les matèries primeres del formigó que fabricarà per a l'obra.
- Còpia de l'informe dels resultats de l'assaig de penetració d'aigua fet per un laboratori oficial coficialment acreditat.
- Matèries primeres i dosificacions emprades per a la fabricació de les provetes emprades en els assaigs de penetració d'aigua.

No es podran acceptar assaigs fets amb més de sis mesos d'anticipació a la data en que es fa el control, o quan es detecti que les matèries primeres o les dosificacions emprades per als assaigs són diferents de les declarades per el subministrador per al formigó de l'obra.

En el cas de formigons fabricats en central de formigó preparat, en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat, i si en el seu sistema de qualitat s'inclou l'assaig de profunditat de penetració d'aigua se l'eximirà de la realització d'aquest assaig. En aquest cas haurà de presentar a la Direcció de l'Obra, de forma prèvia a l'inici de l'obra la documentació que permeti un control com l'especifica anteriorment.

El control de qualitat per l'acer queda definit en els articles 31 i 32 i pot ésser del tipus normal o reduït. a excepció de les obres de formigó pretensat que només es pot adoptar el control normal.



ARTICLE 5.611 - MORTERS DE CIMENT

Es defineix com morter de ciment la massa constituïda per l'àrid fi, ciment i aigua. Eventualment poden tenir algun producte d'addició per millorar les seves propietats, que haurà d'estar aprovat per la Direcció d'Obra.

Tipus i dosificacions

MH-1 : Per a fàbriques de rajol i mamposteria ordinàries: 300 kg de ciment P-350 per M3. i 1.065 litres d'àrid fi per M3. de morter.

MH-2 : Per a fàbriques de rajol especial i capes d'assentament d'adoquins, vorades: 450 kg de ciment p-350 per M3. de morter i 9590 litres d'àrid fi per M3. de morter.

MH-3 : Per a enlluït, arrebossat: 600 kg. de ciment p-350 per M3. de morter i 850 litres d'àrid fi per M3. de morter.

MH-4 : Per arrebossats exteriors: 750 kg. de ciment p-350 per M3. de morter i 800 litres d'àrid fi per M3. de morter.

Aquestes dosificacions són indicatives, la Direcció d'Obra podrà modificar la dosificació, quan les circumstàncies de l'obra ho aconsellin, justificant-ho en un nou estudi i els assaigs oportuns.

Fabricació del morter

La mescla es podrà realitzar a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre un terra impermeable.

El ciment i l'arena es mesclaran en sec, fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà l'aigua estrictament necessària, per tal que un cop batuda la massa tingui la consistència adequada per a la seva aplicació a l'obra.

Només es fabricarà el morter precís per al seu ús immediat, refusant-se aquell que hagi començat a adormir-se, i el que no hagi estat emprat dins dels quaranta-cinc minuts (45 m.) que segueixen a l'amassat.

ARTICLE 5.650 - OBRES DE FÀBRICA

Són obres de fàbrica, les quals hi entra fonamentalment el bloc paral·lel·lepic, ceràmic, lligat amb morter.

Els materials a emprar són els blocs ceràmics (rajol) i morters.

S'utilitzaran únicament els rajols i conglomerats que no produeixin eflorescència. Si els paraments s'han de deixar vistos, el rajol haurà d'ésser seleccionat en quan a aspecte, qualitat, dimensions i col·locació.

Els acabats de les juntes seran els que marqui la Direcció d'Obra i es tindrà cura especial de les que hagin de quedar vistes.

Els rajols es col·locaran ordenadament, segons l'aparell previst, un sobre els altres, solapats, tant en el sentit longitudinal com en el transversal.

S'utilitzaran morters secs. Els rajols abans d'ésser col·locats es mullaran perfectament amb aigua.

Es col·locaran plans sobre una capa de morter i s'apretaran fins aconseguir la junta necessària.

Es conservaran els plànols i nivells a cada filada, de forma que les llagues estiguin alineades i les juntes horitzontals anivellades.

Es prohibeix en les fàbriques el reblè interior amb tacs o troços o qualsevol sistema que no sigui executat amb peces enteres. Per a cada cas s'elegirà l'aparell corresponent.

En les superfícies corbes les juntes seran normals als paraments. Cap rajol ha de solapar menys d'1/4 de la longitud del rajol sobre el qual descansa. Buscar el major número de filades possibles entre dos llagues d'una mateixa vertical.



Les interrupcions de treball es faran deixant la fàbrica en escalonat diagonal, per preveure una bona trava en la continuació. En reprendre's es regarà abundantament la fàbrica i es netejarà la pols i el morter vell.

No s'executaran fàbriques amb temperatures inferiors a 3° C i de portar-se a terme, s'haurà de protegir la fàbrica executada recentment per impedir que geli el morter.

Resistències kgs/cm2. de les obres de fàbrica.

R. rajol	20	50	100	150	R. morter de portland
50	6	6	-	-	R. Fàbrica (-4)
100	8	10	15	-	
150	10	15	20	30	
200	12	20	30	40	
300	15	25	40	50	

ARTICLE 4.680 - ENCOFRATS

Es defineix com encofrat el treball que consisteix en la construcció, muntatge i desmuntatge posterior, dels motllos destinats a donar la forma (indicada en els plànols) als formigons.

La seva execució inclou les operacions de construcció i muntatge i el desencofrat.

Tot això realitzat d'acord amb aquestes especificacions i allò que disposi la Direcció d'Obra.

Els encofrats podran ésser de fusta, metàl·lics, de productes aglomerats, etc.. Es comptarà sempre amb la prèvia aprovació de la Direcció d'Obra.

En els encofrats de fusta, la fusta que s'utilitza haurà de complir les següents condicions:

- Provenir de troncs sans
- Haver estat dessecada perfectament a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant un període superior a dos anys
- No tenir cap signe de putrefacció o polls
- No tenir esquerdes, forats, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la solidesa. En particular tindrà el més petit nombre de nusos, que en tot cas tindran un gruix inferior a la setèima part (1/7) de la menor dimensió
- Tenir fibres rectes i no revirades, paral·leles a la major dimensió de la peça
- Pretensar anells anuals d'aproximada regularitat
- Donar un so clar de percussió

La forma i dimensions de la fusta que es farà servir en els encofrats seran les indicades en els plànols, per als paraments de formigó tindran el gruix i la resistència necessaris per evitar qualsevol tipus d'accidents.

Tipus d'encofrats

Per a la utilització en obres de fàbrica, hi ha els següents tipus:

TIPUS E-1. S'utilitzarà en els paraments de les obres de fàbrica, que hagin de quedar amagats pel replè o algun revestiment. Es podrà emprar en la seva confecció taulons sense respallar, unitats a testa

TIPUS E-2. S'utilitzarà en els paraments plans de formigó vist.

TIPUS E-3. S'utilitzarà anàlogament en formigó vist, però en paraments de directrius corbes, radi de curvatura menor o igual a vint metres (20 m)

Per als encofrats tipus E-2 i E-3, es faran servir fustes raspallades i encadellades. El gruix de les esmentades fustes no serà menor de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm.). L'amplada oscil·larà entre deu i catorze centímetres (10 a 14 cm) i les juntes hauran d'anar en sentit vertical o horitzontal sense discontinuïtat dins l'amplada de la fusta.

Desencofrats

La superfície dels encofrats que estiguin en contacte amb el formigó es pintaran amb un líquid desencofrant, el qual haurà d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra. El desencofrant no deixarà taques o residus en la superfície del formigó, no contindrà substàncies perjudicials per a ell.



Construcció i muntatge

Els encofrats hauran de reunir les condicions que prescriu la "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado EH-88".

S'autoritzarà la utilització de tipus i tècniques d'encofrats que els resultats estiguin sancionats per la pràctica i s'haurà de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que per la novetat no tinguin garantia, a judici de la Direcció d'Obra.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat, a fi d'evitar l'absorció de l'aigua del formigó i es netejarà tota la brutícia, serradures o viruta, per la qual cosa es deixaran obertures provisionals.

Els encofrats seran inspeccionats immediatament abans d'abocar el formigó. Les dimensions seran controlades i tot balcament serà corregit.

Desencofrat i descintrament

Els productes que es facin servir per al desencofrat hauran d'estar aprovats per la Direcció d'Obra. Com a norma general s'utilitzaran vernissos antiadherents compostos per silicones, o preparats a base d'olis solubles a l'aigua, o grassa diluïda.

Tots els elements que formen l'encofrat, així com els apuntalaments i cindris, es retiraran sense produir sotrac ni topades amb l'estructura, i es recomana que quan els elements siguin d'una certa importància, s'utilitzin falques, caixes de sorra i altres dispositius semblants per assolir un descens uniforme dels suports.

Aquestes operacions no es faran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat.

Cap element de les obres, es pot desencofrar, sense prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

CAPITOL VI AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

ARTICLE 6.001 - GENERALITATS SOBRE L'AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

La Direcció d'Obra realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant l'anterior període de temps, i agafant com a base aquests amidaments i els preus contractats redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen tret en el cas que les circumstàncies aconsellin avançar-la o endarrerir-la.

L'obra executada es valorarà segons els preus d'execució del material que figurin en lletra en el Quadre de Preus Unitaris del Projecte per a cada unitat d'obra i els preus de les noves unitats d'obra no previstes en el contracte que hagin estat degudament autoritzats.

Al resultat de la valoració anterior se li augmentaran els percentatges adoptats per formar el Pressupost de Contracta i la xifra que resulti es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada o certificació mensual.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra es consideraran inclosos en el preu d'aquesta, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus. En quan a les partides alçades, es consideraran mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb els preus unitaris, i com a partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran en la seva totalitat quan s'hagin acabat els treballs o obres a què es refereixen essent possible en casos justificats el seu abonament fraccionat, però sense poder fer cap augment per cap concepte.

Per a l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i acopis es tindrà en compte allò establert per l'Administració.

ARTICLE 6.002 - AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES EXCAVACIONS EN DESMUNT



S'entén per m3. d'excavació en desmunt el de l'espai desallotjat en executar-la segons les condicions, quedant les superfícies de les caixes d'assentament en disposició de rebre l'obra de fàbrica, així com el material desallotjat, dipositat en un punt autoritzat pel Tècnic Director.

Les excavacions realitzades es cubicaran treient sobre el terreny, abans de començar-les, els perfils transversals que considera convenients el Tècnic Director, o demani el Contractista, quedant esmentats en planta a les senyals fixades en el replanteig. Abans de començar les fàbriques de cada zona, o efectuar l'amidament final, es tornaran a fer els perfils, en els mateixos punts, signant les fulles l'encarregat i el contractista, i no s'admetrà cap reclamació d'aquest sobre el volum resultant dels esmentats amidaments.

Només s'abonaran les excavacions i els desmunts indispensables per a l'execució de les obres, d'acord amb el Projecte i una línia d'abonament de deu centímetres (10 cm) en excés, sobre el perfil definit en els plànols, o a allò que fixi, si escau el Tècnic Director.

No s'abonaran les que per excés practiqui el Contractista, ja sigui per inobservància per a la marxa de les obres, o per la construcció de rampes, descarregadors o qualsevol altre moltiu, ni les fàbriques que s'hagin de construir per replenar aquests excessos. Tampoc s'abonaran aquelles excavacions en els quals els productes de l'excavació no es dipositen en un punt autoritzat pel Tècnic Director.

ARTICLE 6.003 - EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

L'excavació de rases es mesurarà per m3. deduïts per la diferència entre els perfils transversals inicials i els perfils transversals teòrics finals. El perfil inicial coincideix amb l'esplanada realitzada i amb el terreny natural, sense terra vegetal, si no hi ha esplanació. El perfil teòric final té una amplada de fons igual al diàmetre exterior del tub i amplada de l'obra, incrementat en 0,40 m. i una amplada de coronació igual a la del fons incrementat en 0,20 m.

El preu que resulta d'aplicar l'amidament obtingut pel preu unitari d'excavació en rasa, comprendrà totes les operacions necessàries qualsevol que sigui la naturalesa del terreny i la profunditat.

Quan s'ompli la rasa amb material addicional. Si es repleta amb material de prestació s'abonarà addicionalment el material i el seu transport, però no les operacions de replè i compactació.

ARTICLE 6.004 - EXCAVACIÓ DE FONAMENTS

Es mesurarà per m3. de fonaments, incloent aquesta unitat l'excavació a qualsevol profunditat i en qualsevol classe de terreny, així com també les operacions necessàries d'estrabat, preparació del fons, replè i compactació, transport, etc. També els excessos d'excavació, evitables o inevitables i els esgotaments són inclosos.

ARTICLE 6.005 - TRANSPORT A ABOCADOR

S'aplicarà als transports d'aquesta mena, no compresos en altres unitats.

Dels llocs d'abocat se'n farà càrrec el Contractista. Es mesurarà per m3. partint dels volums extrets i dels aprofitats a la pròpia obra o inclosos en altres unitats.

ARTICLE 6.006 - ESSLAVISSADES

En general, s'abocaran les esllavissades, excepte en els casos que es pugui provar que han estat degudes a força major. No s'abocaran mai les que derivin de negligència del contractista o per no haver complert les ordres del Tècnic Director.

ARTICLE 6.007 - TERRAPLENS

Els terraplens i pedraplens s'abonaran pel seu volum una vegada consolidats, al preu del metre cúbic que es fixi en el quadre de preus núm. 1, qualsevol que sigui la procedència dels productes que s'hagin utilitzat i la distància a la qual s'hagin transportat.



En el preu hi va inclòs el cost de totes les operacions necessàries per executar el metre cúbic d'aquesta unitat d'obra, totalment acabada, inclús l'obertura de rases de préstec, transport dels productes sobrants, piconat i refinat de talussos.

ARTICLE 6.008 - ARQUETES I POUS DE REGISTRE

Es mesuraran per unitats realment executades. En el preu de cada unitat s'inclou el formigó, l'armadura, la reixa o tapa i els altres elements i operacions per deixar la unitat completament acabada. També queda inclòs en aquests preus l'excavació en rases i pous i posterior replè.

ARTICLE 6.009 - OBRES AMB PERFILS METÀL·LICS

Les estructures d'acer es mesuraran per la seva longitud o per la seva superfície, segons es tracti d'elements lineals o superficials, mesurats sobre els plànols en m. o m2. respectivament.

La longitud de les peces lineals de cada tipus de perfil es multiplicaran pel pes per m. i la superfície de les xapes d'un determinat gruix es multiplicarà pel preu unitari.

A l'import que resulta hi queden compresos: subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris. També inclou els mitjans d'unió i d'altres auxiliars, així com els treballs de taller, transport, acopi, muntatge, acabat i pintura d'imprimació.

ARTICLE 6.010 - FORMIGONS

El formigó es mesurarà per m3. deduïts dels plànols. Els excessos que es puguin produir o la possible necessitat d'encofrats no serà d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en el preu unitari. El preu unitari inclou fabricació, transports i posta en obra, comprenent per tant, compactació, execució de juntes, curat, acabat, així com encofrats i cintres.

ARTICLE 6.011 - ENLLUITS

L'enlluït en mesurarà per m2. realment executats. El preu unitari inclou la preparació del morter i la seva aplicació i curat.

ARTICLE 6.012 - OBRES DE FÀBRICA

S'entén per m3. d'obra de fàbrica, el d'obra acabada completament, segons condicions. Els volums són aquells que resultin d'aplicar a l'obra les dimensions acotades en els plànols o bé ordenades pel Tècnic Director, sense que hagi estat degudament autoritzat. Els preus fan referència al m3. definit d'aquesta manera qualsevol que sigui la procedència dels materials comprenent totes les despeses de transport, preparació, fabricació, proves i assaigs, conservació i imprevistos.

S'aplicarà un criteri anàleg a les unitats d'obra que s'abonin per m2. o per m.l.

ARTICLE 6.013 - AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES CANONADES

Les canonades es mesuraran i abonaran per m.l. als preus que figuren en les partides.

Les canonades que siguin objecte d'amidament als efectes del seu abonament hauran d'estar completament col·locades, amb les subjeccions i altres elements que les integren i haver estat sotmeses amb èxit a les proves que requereixin.



ARTICLE 6.014 - AMIDAMENT I ABONAMENT DE LA SUB-BASE GRANULAR

La sub-base granular es mesurarà i abonarà per m3., segons les seccions tipus indicades en els plànols.

ARTICLE 6.015 - AMIDAMENT I ABONAMENT DE PAVIMENTS

Es mesurarà i abonarà per m2. comprénent el gravilló, les graves, les graves del segellat, els tres regs i fins i tot la regulació i compactació del terreny on no s'esclarifiqui.

ARTICLE 6.016 - ABONAMENT DELS ACOPIS

S'abonaran d'acord amb allò que s'estableix a la "Clàusula 54 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales". Tots aquells materials que no puguin sofrir danys o alteracions de les condicions que hagin de complir, sempre i quan el Contractista adopti les mesures necessàries per a la seva deguda conservació i no puguin ja ésser retirats dels acopis més que per ésser emprats en obra.

ARTICLE 6.017 - ABONAMENT D'OBRES I INSTAL·LACIONS A COMPROVAR

Quan les obres i instal·lacions executades formin un conjunt parcial que hagi d'ésser sotmès a prova, no s'abonarà el seu import total, als preus que figuren en el Quadre de preus núm. 1. fins que no s'hagin executat proves suficients per comprovar que aquestes instal·lacions, compleixen les condicions assenyalades en aquest Plec.

ARTICLE 6.018 - AMIDAMENT I ABONAMENT D'OBRES DIVERSES

Les unitats d'obra per a les quals no s'especifica la forma de mesurar-les i abonar-les, s'amidaran per unitats concretes, lineals, superficials o de volum segons figurin expressades en els Quadres de Preus i pel nombre real d'aquestes unitats executades, completament acabades i en condicions de rebut.



10. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

A. DADES DE L'OBRA.

a.1. TIPUS D'OBRA.

Es tracta de reparació d'asfalt en camins rurals amb maquinària pesada.

a.2. PROMOTOR.

El promotor de les obres que es descriuen serà l'Ajuntament de Montclar (Berguedà) amb adreça a la Casa de la Vila s/n de Montclar (08619) i NIF P-0812900-I i representat per la seva alcaldessa, na Raquel Sala Prat.

a.3 REDACTOR DE L'ESTUDI.

El tècnic redactor del present document és l'arquitecte Joan Manuel Serarols Ballús, amb DNI 39335748K, membre del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb número de col·legiat 22.474-1 i adreça professional a la ctra. de Sant Fruitós 17 de Berga (08600).

a.3. SITUACIÓ.

Segons la toponímia del visor de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya les actuacions del tram del Vilar es realitzen al camí de Montclar que passa pel Pla i el Vilar que comunica el camí d'accés al nucli de Montclar venint de Casserres a l'alçada del Firal amb el camí de Montmajor a Sant Joan de Mondarn. La seva longitud és de 4 km. Les actuacions del Tram de Sant Quintí van de Sant Quintí fins a la Casa Nova del Pujol. La seva longitud és de 3 km.

B. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT.

b.1. TOPOGRAFIA.

El terreny és, un tram suaument inclinat i en l'altre, pla. No obstant, la majoria de treballs es realitzen en els trams plans.

b.2. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY:

No afecta, pel tipus de treball a realitzar en aquest projecte.

b.3. CONDICIONS FÍSQUES I D'ÚS DELS EDIFICIS DE L'ENTORN.

Hi ha edificis a l'entorn immediat, però són aïllats i separats del camí.

b.4 INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS.



No afecten l'obra. Hi ha un pas d'aigua potable transversal al camí.

b.5 UBICACIÓ DE VIALS.

Veure plànol d'emplaçament.



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

c.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

Segons l'art. 6è del mencionat Reial Decret, s'ha de desenvolupar un estudi bàsic de seguretat i de salut, al no donar-se cap dels supòsits que es poden trobar a l'art. 4art. del mateix:

1. El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és inferior a 450.759,08 euros.
2. La durada estimada és inferior a 30 dies laborables, emprant en cap moment més de 20 treballadors simultàniament. (La durada de l'obra és de 120 dies laborables, però no hi haurà en cap moment més de 6 treballadors simultàniament).
3. El volum de mà d'obra estimada, és a dir, la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, serà inferior a 500. (La suma dels dies de treball s'estima entre 400 i 460).
4. No es tracta d'obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

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

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

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

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

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

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

c.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA



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

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

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

- 1. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 2. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 3. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.



c.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

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

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

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

Respecte al COVID 19: En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat.

c.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

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

c.3.2 TREBALLS PREVIS

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

c.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades



- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

c.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

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

c.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

c.3.6 ESTRUCTURA

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



- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

c.3.7 RAM DE PALETA

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

c.3.8 COBERTA

- No intervé.

c.3.9 REVESTIMENTS I ACABATS

No intervé.

c.3.10 INSTAL·LACIONS

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

c.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió



6	Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies
7	Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
8	Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
9	Treballs que impliquin l'ús d'explosius
10	Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

c.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

c.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

c.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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



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

c.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

c.5 PRIMERS AUXILIS

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

c.6. TREBALLS DE RETIRADA DE FIBROCIMENT

Es seguirán las indicaciones del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

c.6 NORMATIVA APLICABLE

Veure Annex

Montclar, març de 2025
L'arquitecte.

Joan Manuel Serarols Ballús.



annex

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

OFICINA CONSULTORA TÈCNICA

Setembre 2016

NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo"	
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)



MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS:
FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO

(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10
modificació: BOE: 01/11/75



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

11. PRESSUPOST DE LES OBRES.

11.1. AMIDAMENT DETALLAT

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	CAPITOL CAPÍTOL 1 TRAM DEL VILAR						
	SUBCAPITOL 01.01 MOVIMENT DE TERRES						
E020103	M2 DESBROSSADA I NETEJA TERRENY						
	Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics o manuals, inclou pp tala d'arbres, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.						
	TRAM CUNETA	1	1,337.00			1,337.00	
							1,337.00
E050102	M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL						
	Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.						
	TRAM 5 CUNETA AMB EXPLANACIÓ	1	135.00	0.45		60.75	
							60.75
	SUBCAPITOL 01.02 DRENATGE LONGITUDINAL						
E021001	ML NETEJA I REPERFILAT CUNETA						
	Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou pp excavació amb mitjans mecànics amb martell, si es-cau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus						
	TRAM 1	121				121.00	
	TRAM 2	69				69.00	
	TRAM 3	32				32.00	
	TRAM 4	438				438.00	
	TRAM 5	595				595.00	
	TRAM 6	82				82.00	
							1,337.00
E056002	ML FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES						
	Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspatllat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.						
	TRAM 1	121				121.00	
	TRAM 2	69				69.00	
	TRAM 3	32				32.00	
	TRAM 4	438				438.00	
	TRAM 5	595				595.00	
	TRAM 6	82				82.00	
							1,337.00

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT							
G222U103	m3 Exc. rases, pous 30% amb martell Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30% , tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
	Tram 4	12	2.00	3.00		72.00	
							72.00
F31524H3	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-30/B/20/Ila+Qa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/Ila+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot						
	Tram 4	8	2.00	2.00		32.00	
							32.00
GD7JP325	m Clavegueró tub PE 100,DN=560mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244 Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.						
	Tram 4	12				12.00	
							12.00
GD57U310	m Gual de cuneta trans., de 4,00 m amp. i 0,25 m fon., revest. mín Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants						
	GUAL TRAM 1	8				8.00	
	GUAL TRAM 5	17				17.00	
							25.00
GD0003	u Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m3 d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.						
	Tram 4	1				1.00	
							1.00
GZD50003	u Adequació de pou d'O.D.T.mitjançant la formació de nou pou Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m3 d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.						
	Tram 5	1				1.00	
							1.00
GDK2ZJ18	u Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i a Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.						
	Tram 4	1				1.00	
							1.00

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.04 SEGURETAT I SALUT						
E260002	PA SEGURETAT I SALUT						
	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97						
	Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.						
							1.00

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPÍTOL CAPÍTOL 2 TRAM DE SANT QUINTÍ							
SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.1 MOVIMENT DE TERRES							
F2214828	m3 Excavació p/rebaix,roca rc.alta(50-100MPa),pala excav.+martell,+ Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	1	5.00	2.00	1.50	15.00	
							15.00
F2441120	m3 Càrr.manuals residus inerts o no especials dins obra,dúmper tran Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	1	5.00	2.00	1.50	15.00	
							15.00
SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.2 PAVIMENTS							
1.21	m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir						
	Capa	2	4.50			9.00	
	Capa	2	4.20			8.40	
	Capa	2	3.40			6.80	
	Capa	2	3.40			6.80	
	Aped	2	2.20			4.40	
		1	52.00			52.00	
	Capa	2	3.30			6.60	
	Aped	2	2.00			4.00	
		1	10.00			10.00	
	Eix am	2	3.00			6.00	
		1	40.00			40.00	
	Capa	2	3.00			6.00	
	Aped	2	3.00			6.00	
		1	6.00			6.00	
	Aped	2	3.20			6.40	
		1	10.00			10.00	
	Eix am	2	2.00			4.00	
		1	10.00			10.00	
	Arbre	2	4.50			9.00	
							211.40
1.22	m2 Fresatge mecànic pav asfàltics Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm en encaixos, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou la gestió de residus.						
	Capa	2	1.00	4.50		9.00	
	Capa	2	1.00	4.20		8.40	
	Capa	2	1.00	3.40		6.80	
	Capa	2	1.00	3.40		6.80	
	Aped	1	2.00	52.00		104.00	
	Capa	2	1.00	3.30		6.60	
	Aped	1	2.00	10.00		20.00	
	Eix am	1	3.00	40.00		120.00	
	Capa	1	2.00	3.00		6.00	
	Aped	1	3.00	6.00		18.00	
	Aped	1	3.20	10.00		32.00	
	Eix am	1	2.00	10.00		20.00	
	Arbre	1	4.50	15.00		67.50	
							425.10
1.23	m2 Reg d'imprimació Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1 i dosificació 0,6 Kg/m2 aplicat						

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
		1	2.20	52.00		114.40	
		1	2.00	10.00		20.00	
		1	3.00	40.00		120.00	
		1	3.00	6.00		18.00	
		1	3.20	10.00		32.00	
		1	2.00	10.00		20.00	
		1	4.50	15.00		67.50	

391.90

1.24 Tm Paviment mescla Bituminosa interfase

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calacari i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i grulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.

2.4	2.20	52.00	0.03	8.24
2.4	2.00	10.00	0.03	1.44
2.4	3.00	40.00	0.03	8.64
2.4	3.00	6.00	0.03	1.30
2.4	3.20	10.00	0.03	2.30
2.4	2.00	10.00	0.03	1.44
	4.50	15.00	0.03	

23.36

1.25 m2 Reg d'adherencia

Reg d'imprimació amb emulsió catònica tipus ECI i dosificació 1,5 Kg/m2 aplicat.

1	4.50	353.00		1,588.50
1	4.20	52.00		218.40
1	3.40	40.00		136.00
1	3.40	69.00		234.60
1	2.00	52.00		104.00
1	3.30	80.00		264.00
1	2.00	10.00		20.00
1	3.00	40.00		120.00
1	2.00	3.00		6.00
1	3.00	6.00		18.00
1	3.20	10.00		32.00
1	2.00	10.00		20.00
2	4.50	15.00		135.00

2,896.50

1.26 Tm Paviment mescla bituminosa AC16 surf 50/70

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb àrid granístic i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix de 5/6 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.

2.4	4.50	353.00	0.06	228.74
2.4	4.20	52.00	0.06	31.45
2.4	3.40	40.00	0.06	19.58
2.4	3.40	69.00	0.06	33.78
2.4	2.00	52.00	0.06	14.98
2.4	3.30	80.00	0.06	38.02
2.4	2.00	10.00	0.06	2.88
2.4	3.00	40.00	0.06	17.28
2.4	2.00	3.00	0.06	0.86
2.4	3.00	6.00	0.06	2.59
2.4	3.20	10.00	0.06	4.61
2.4	2.00	10.00	0.06	2.88
2.4	4.50	15.00	0.06	9.72

407.37

AMIDAMENTS

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS						
1.301	PA Gestió de residus						
							1.00
	SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.4 SEGURETAT I SALUT						
1.401	P.a Seguretat i Salut						
	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97						
	Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.						
							1.00



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

11.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS 1

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0001	1.21	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		1.45
				UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0002	1.22	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm en encaixos, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou la gestió de residus.		7.00
				SET EUROS	
0003	1.23	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1 i dosificació 0,6 Kg/m2 aplicat		1.00
				UN EUROS	
0004	1.24	Tm	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calcarí i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i gmulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.		108.80
				CENT VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
0005	1.25	m2	Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus ECI i dosificació 1,5 Kg/m2 aplicat.		1.00
				UN EUROS	
0006	1.26	Tm	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb àrid granístic i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix de 5/6 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.		104.50
				CENT QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
0007	1.301	PA			750.00
				SET-CENTS CINQUANTA EUROS	
0008	1.401	P.a	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97 Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.		700.28
				SET-CENTS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
0009	E020103	M2	Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics o manuals, inclou pp tala d'arbres, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.		1.08
				UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
0010	E021001	ML	Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou pp excavació amb mitjans mecànics amb martell, si escau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus		2.95
				DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
0011	E050102	M3	Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.		31.27
				TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
0012	E056002	ML	Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspatllat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.		32.54
				TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0013	E260002	PA	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97 Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.	MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	1,904.40
0014	F2214828	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	TRENTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	35.40
0015	F2441120	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	DIVUIT EUROS	18.00
0016	F31524H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	CENT QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	104.34
0017	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30%, tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	7.90
0018	GD0003	u	Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	575.41
0019	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	NORANTA-SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	97.23
0020	GD7JP325	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.	TRENTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS	37.11
0021	GDK2ZJ18	u	Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.	MIL DOS-CENTS DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	1,202.81

QUADRE DE PREUS 1

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	PREU EN LLETRA	IMPORT
0022	GZD50003	u	Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'amfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS	438.09



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

11.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS 2

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0001	1.21	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	
			Ma d'obra.....	1.049580000000
			Maquinaria.....	0.388270000000
			Materials.....	0.015000000000
			TOTAL PARTIDA.....	1.45
0002	1.22	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm en encaixos, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou la gestió de residus.	
			Ma d'obra.....	1.249500000000
			Maquinaria.....	5.728000000000
			Materials.....	0.018000000000
			TOTAL PARTIDA.....	7.00
0003	1.23	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1 i dosificació 0,6 Kg/m2 aplicat	
			Ma d'obra.....	0.499800000000
			Maquinaria.....	0.242600000000
			Materials.....	0.258600000000
			TOTAL PARTIDA.....	1.00
0004	1.24	Tm	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calacari i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i gmulat calcarí, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.	
			Ma d'obra.....	6.298000000000
			Maquinaria.....	9.186000000000
			Materials.....	93.316500000000
			TOTAL PARTIDA.....	108.80
0005	1.25	m2	Reg d'imprimació amb emulsió catiónica tipus ECI i dosificació 1,5 Kg/m2 aplicat.	
			Ma d'obra.....	0.499800000000
			Maquinaria.....	0.242600000000
			Materials.....	0.258600000000
			TOTAL PARTIDA.....	1.00
0006	1.26	Tm	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb àrid granístic i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcarí, estesa i compactada, amb un gruix de 5/6 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.	
			Ma d'obra.....	6.298000000000
			Maquinaria.....	9.186000000000
			Materials.....	89.013000000000
			TOTAL PARTIDA.....	104.50
0007	1.301	PA		
			Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....	750.00
0008	1.401	P.a	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97 Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.	
			Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....	700.28

QUADRE DE PREUS 2

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0009	E020103	M2	Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics o manuals, inclou pp tala d'arbres, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.	
			Ma d'obra.....	0.126240000000
			Maquinaria.....	0.895140000000
			Materials.....	0.060000000000
			TOTAL PARTIDA.....	1.08
0010	E021001	ML	Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou pp excavació amb mitjans mecànics amb martell, si escau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus	
			Ma d'obra.....	0.526000000000
			Maquinaria.....	2.251250000000
			Materials.....	0.168000000000
			TOTAL PARTIDA.....	2.95
0011	E050102	M3	Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.	
			Ma d'obra.....	0.883680000000
			Maquinaria.....	3.813900000000
			Materials.....	26.575000000000
			TOTAL PARTIDA.....	31.27
0012	E056002	ML	Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspallat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.	
			Ma d'obra.....	13.458240000000
			Maquinaria.....	1.373600000000
			Materials.....	17.704090000000
			TOTAL PARTIDA.....	32.54
0013	E260002	PA	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97 Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.	
			Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....	1,904.40
0014	F2214828	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	
			Ma d'obra.....	1.171200000000
			Maquinaria.....	34.214390000000
			Materials.....	0.012000000000
			TOTAL PARTIDA.....	35.40
0015	F2441120	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	
			Ma d'obra.....	0.995520000000
			Maquinaria.....	16.992400000000
			Materials.....	0.010000000000
			TOTAL PARTIDA.....	18.00

QUADRE DE PREUS 2

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0016	F31524H3	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	
			Ma d'obra.....	10.931200000000
			Materials	93.410500000000
			TOTAL PARTIDA.....	104.34
0017	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30%, tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Ma d'obra.....	1.206360000000
			Maquinaria.....	6.692400000000
			TOTAL PARTIDA.....	7.90
0018	GD0003	u	Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m3 d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat.	
			Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	
			Ma d'obra.....	242.281990000000
			Maquinaria.....	34.066562000000
			Materials	299.062012200000
			TOTAL PARTIDA.....	575.41
0019	GD57U310	m	Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	
			Ma d'obra.....	20.973160000000
			Maquinaria.....	14.050300000000
			Materials	62.204900000000
			TOTAL PARTIDA.....	97.23
0020	GD7JP325	m	Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.	
			Ma d'obra.....	5.559680000000
			Materials	31.551000000000
			TOTAL PARTIDA.....	37.11
0021	GDK2ZJ18	u	Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.	
			Ma d'obra.....	383.857760000000
			Maquinaria.....	72.503000000000
			Materials	746.450500000000
			TOTAL PARTIDA.....	1,202.81

QUADRE DE PREUS 2

CAMINS MONTCLAR

Nº	CODI	UD	RESUM	IMPORT
0022	GZD50003	u	Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de maó calat, arrebossada i llicada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	
				Ma d'obra..... 195.544180000000
				Maquinaria..... 27.302382000000
				Materials 215.242012200000
				TOTAL PARTIDA..... 438.09



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

11.4. PREUS DESCOMPOSATS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-----------	----	-------	------	----------	--------

CAPITOL CAPÍTOL 1 TRAM DEL VILAR

SUBCAPITOL 01.01 MOVIMENT DE TERRES

E020103	M2		DESBROSSADA I NETEJA TERRENY			
			Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics o manuals, inclou pp tala d'arbres, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.			
M0201	0.009	H	RETROEXCAVADORA 500-700L	62.96	0.566640000000	
M0219	0.009	H	CAMIO 6 T	36.50	0.328500000000	
O0106	0.006	H	PEO	21.04	0.126240000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	1.00	0.060000000000	
					Ma d'obra.....	0.126240000000
					Maquinaria.....	0.895140000000
					Altres.....	0.060000000000
					TOTAL PARTIDA	1.08

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUIT CÈNTIMS

E050102	M3		BASE DE TOT-U ARTIFICIAL			
			Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.			
M0214	0.018	H	CAMIO CISTERNA 8 M3.	38.80	0.698400000000	
M0205	0.022	H	MOTOANIVELLADORA 100-130 C.V	75.45	1.659900000000	
M0208	0.020	H	CORRO VIBRATORI AUTOP. 12-14T	72.78	1.455600000000	
O0106	0.042	H	PEO	21.04	0.883680000000	
P050102	1.020	M3	TOT-U ARTIFICIAL	24.30	24.786000000000	
P000101	0.050	M3	AIGUA	0.38	0.019000000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	29.50	1.770000000000	
					Ma d'obra.....	0.883680000000
					Maquinaria.....	3.813900000000
					Materials.....	24.805000000000
					Altres.....	1.770000000000
					TOTAL PARTIDA	31.27

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.02 DRENATGE LONGITUDINAL

E021001	ML		NETEJA I REPERFILAT CUNETA			
			Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou pp excavació amb mitjans mecànics amb martell, si escau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus			
M0219	0.010	H	CAMIO 6 T	36.50	0.365000000000	
M0205	0.025	H	MOTOANIVELLADORA 100-130 C.V	75.45	1.886250000000	
O0106	0.025	H	PEO	21.04	0.526000000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	2.80	0.168000000000	
					Ma d'obra.....	0.526000000000
					Maquinaria.....	2.251250000000
					Altres.....	0.168000000000
					TOTAL PARTIDA	2.95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E056002		ML	FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES			
			Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspatllat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.			
E016003	0.160	M3	FORMIGO HM-20/P/20 PEU D'OBRA	94.94	15.190400000000	
O0102	0.270	H	OFICIAL 1	26.00	7.020000000000	
O0106	0.306	H	PEO	21.04	6.438240000000	
P050705	0.125	KG	FIBRES POLIPROPILÈ MULTIFILAMENT	8.83	1.103750000000	
P030606	0.106	M3	FUSTA EN TAULONET	8.89	0.942340000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	30.70	1.842000000000	

Ma d'obra.....	13.458240000000
Maquinaria.....	1.373600000000
Materials.....	15.862090000000
Altres.....	1.842000000000

TOTAL PARTIDA..... 32.54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT

G222U103		m3	Exc. rases, pous 30% amb martell			
			Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30%, tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador			
A0150000	0.029	h	Manobre especialista	24.99	0.724710000000	
A0112000	0.015	h	Cap colla	32.11	0.481650000000	
C110U025	0.010	h	Retroexcavadora de 95 hp, martell 800-1500 kg	69.83	0.698300000000	
C131U028	0.029	h	Retroexcavadora de 95 hp	57.70	1.673300000000	
C15019U0	0.088	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	49.10	4.320800000000	

Ma d'obra.....	1.206360000000
Maquinaria.....	6.692400000000

TOTAL PARTIDA..... 7.90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

F31524H3		m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-30/B/20/Ila+Qa,cubilot			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/Ila+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
A0140000	0.560	h	Manobre	19.52	10.931200000000	
%NAAA00000150	1.500	%	Medis auxiliars	10.90	0.163500000000	
B065E81B	1.100	m3	Formigó HA-30/B/20/Ila+Qa,>=325kg/m3 ciment	84.77	93.247000000000	

Ma d'obra.....	10.931200000000
Materials.....	93.247000000000
Altres.....	0.163500000000

TOTAL PARTIDA..... 104.34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

GD7JP325		m	Clavegueró tub PE 100,DN=560mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244			
			Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.			
A013M000	0.119	h	Ajudant muntador	21.57	2.566830000000	
A012M000	0.119	h	Oficial 1a muntador	25.15	2.992850000000	
%NAAA00000150	1.500	%	Medis auxiliars	5.60	0.084000000000	
BD7JP300	1.020	m	Tub PE 100,DN=560mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244-2	30.85	31.467000000000	

Ma d'obra.....	5.559680000000
Materials.....	31.467000000000
Altres.....	0.084000000000

TOTAL PARTIDA..... 37.11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GD57U310	m	Gual de cuneta trans., de 4,00 m amp. i 0,25 m fon., revest. mín			
		Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants			
A0121000	0.286 h	Oficial 1a	29.78	8.517080000000	
A0150000	0.143 h	Manobre especialista	24.99	3.573570000000	
A013U001	0.286 h	Ajudant	26.23	7.501780000000	
A0112000	0.043 h	Cap colla	32.11	1.380730000000	
B0B3UC10	4.000 m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 m	3.67	14.680000000000	
B060U310	0.640 m3	Formigó HM-20, c.plàstica i granulat 20 mm	71.98	46.067200000000	
B0A3UC10	0.120 kg	Clau acer	1.28	0.153600000000	
B0A142U0	0.040 kg	Filferro recuit,d=1,6 mm	1.13	0.045200000000	
B0D21030	1.200 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0.42	0.504000000000	
B0D7UC02	0.480 m2	Amortització tauler de pi 22 mm, 10 usos	1.28	0.614400000000	
B0DZA000	0.050 l	Desencofrant	2.81	0.140500000000	
C131U025	0.114 h	Retroexcavadora de 74 hp	51.39	5.858460000000	
C110U015	0.029 h	Retroexcavadora de 74 hp, martell 200-400 kg	50.93	1.476970000000	
C133U001	0.036 h	Motobanivelladora de 125 hp	78.19	2.814840000000	
C15018U1	0.071 h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	54.93	3.900030000000	

Ma d'obra	20.973160000000
Maquinaria	14.050300000000
Materials	62.204900000000

TOTAL PARTIDA 97.23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

GD0003	u	Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions			
		Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa a model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat.			
		Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.			
A0112000	0.163 h	Cap colla	32.11	5.233930000000	
A0150000	4.167 h	Manobre especialista	24.99	104.133330000000	
A0121000	4.167 h	Oficial 1a	29.78	124.093260000000	
B0618000	8.300 kg	Mortor sec ciment 1:4+addit.plastific.	0.08	0.664000000000	
B0B2A000	120.000 kg	Acer b/corrugada B500S	0.62	74.400000000000	
BD5ZUC02	1.000 m	Marc i reixa interceptora de fosa dúctil, de 98cm x 98cm classe	125.66	125.660000000000	
B0512401	0.014 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	105.39	1.475460000000	
B0111000	0.020 m3	Aigua	1.79	0.035800000000	
B060U310	1.000 m3	Formigó HM-20, c.plàstica i granulat 20 mm	71.98	71.980000000000	
C1501800	0.125 h	Camió transp.12 t	42.02	5.252500000000	
C110U015	0.417 h	Retroexcavadora de 74 hp, martell 200-400 kg	50.93	21.237810000000	
C1101200	0.417 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17.09	7.126530000000	
D0701821	0.353 m3	Mortor ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim	96.65	34.117450000000	

Ma d'obra	242.281990000000
Maquinaria	34.066562000000
Materials	299.062012200000

TOTAL PARTIDA 575.41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GZD50003	u		Adequació de pou d' O.D.T.mitjançant la formació de nou pou			
			Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat.			
			Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.			
A0112000	0.130	h	Cap colla	32.11	4.174300000000	
A0121000	3.333	h	Oficial 1a	29.78	99.256740000000	
A0150000	3.333	h	Manobre especialista	24.99	83.291670000000	
B0F1D2A1	250.000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/rev estir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0.20	50.000000000000	
B0111000	0.020	m3	Aigua	1.79	0.035800000000	
B0618000	8.300	kg	Mortec cement 1:4+addit.plastific.	0.08	0.664000000000	
BD5ZUC02	1.000	m	Marc i reixa interceptora de fosa dúctil, de 98cm x 98cm classe	125.66	125.660000000000	
B0512401	0.014	t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	105.39	1.475460000000	
B0B2A000	20.000	kg	Acer b/corregada B500S	0.62	12.400000000000	
BG222510	1.000	m	Tub flexible corrugat PVC, DN=16mm, 1J,320N,2000V	0.16	0.160000000000	
C110U015	0.333	h	Retroexcavadora de 74 hp, martell 200-400 kg	50.93	16.959690000000	
C1101200	0.333	h	Compressor+dos martells pneumàtics	17.09	5.690970000000	
C1501800	0.100	h	Camió transp.12 t	42.02	4.202000000000	
D0701821	0.353	m3	Mortec cement portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim	96.65	34.117450000000	

Ma d'obra.....	195.544180000000
Maquinaria.....	27.302382000000
Materials.....	215.242012200000

TOTAL PARTIDA 438.09

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS

GDK2ZJ18	u		Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i a			
			Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.			
A0140000	5.088	h	Manobre	19.52	99.317760000000	
A012N000	4.000	h	Oficial 1a d'obra pública	30.09	120.360000000000	
A0112000	2.000	h	Cap colla	32.11	64.220000000000	
A0150000	4.000	h	Manobre especialista	24.99	99.960000000000	
%NAAA00000150	1.500	%	Medis auxiliars	383.90	5.758500000000	
B064500B	0.200	m3	Formigó HM-20/B/40/I,>=200kg/m3 ciment	56.96	11.392000000000	
BDK2ZJ18	1.000	u	Broc prefabricat armat D=120 cm	729.30	729.300000000000	
C1105A00	0.400	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70.40	28.160000000000	
C1503500	0.900	h	Camió grua 5t	49.27	44.343000000000	
			Ma d'obra.....	383.857760000000		
			Maquinaria.....	72.503000000000		
			Materials.....	740.692000000000		
			Altres.....	5.758500000000		
			TOTAL PARTIDA			1,202.81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS DOS EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
SUBCAPITOL 01.04 SEGURETAT I SALUT					
E260002	PA	SEGURETAT I SALUT			
		Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97			
		Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					1,904.40

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 2 TRAM DE SANT QUINTÍ						
SUBCAPITOL 1.1 MOVIMENT DE TERRES						
F2214828	m3		Excavació p/rebaix,roca rc.alta(50-100MPa),pala excav.+martell,+			
			Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió			
A0140000	0.060	h	Manobre	19.52	1.171200000000	
C1102341	0.305	h	Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15-20t,+martell trenc.	96.49	29.429450000000	
C1311440	0.054	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88.61	4.784940000000	
A%AUX001	1.000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.20	0.012000000000	
				Ma d'obra.....	1.171200000000	
				Maquinaria.....	34.214390000000	
				Altres.....	0.012000000000	
				TOTAL PARTIDA	35.40	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

F2441120	m3		Càrr.manuals residus inerts o no especials dins obra,dúmp per tran			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.			
A0140000	0.051	h	Manobre	19.52	0.995520000000	
C1311440	0.050	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	88.61	4.430500000000	
C1501700	0.390	h	Camión transp.7 t	32.21	12.561900000000	
A%AUX001	1.000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.00	0.010000000000	
				Ma d'obra.....	0.995520000000	
				Maquinaria.....	16.992400000000	
				Altres.....	0.010000000000	
				TOTAL PARTIDA	18.00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS

SUBCAPITOL 1.2 PAVIMENTS						
1.21	m		Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm			
			Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
A0150000	0.042	h	Manobre especialista	24.99	1.049580000000	
C170H000	0.041	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9.47	0.388270000000	
A%AUX00100150	1.500	%	Medis auxiliars	1.00	0.015000000000	
				Ma d'obra.....	1.049580000000	
				Maquinaria.....	0.388270000000	
				Altres.....	0.015000000000	
				TOTAL PARTIDA	1.45	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

1.22	m2		Fresatge mecànic pav asfàltics			
			Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm en encaixos, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou la gestió de residus.			
A0150000	0.050	h	Manobre especialista	24.99	1.249500000000	
C1506000	0.060	h	Fresadora	83.00	4.980000000000	
C1313330	0.011	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	68.00	0.748000000000	
A%AUX00100150	1.500	%	Medis auxiliars	1.20	0.018000000000	
				Ma d'obra.....	1.249500000000	
				Maquinaria.....	5.728000000000	
				Altres.....	0.018000000000	
				TOTAL PARTIDA	7.00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1.23		m2	Reg d'imprimació			
			Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1 i dosificació 0,6 Kg/m2 aplicat			
O0105	0.020	H	PEO ESP	24.99	0.499800000000	
P050201	0.660	KG	EMULSIO TERMOADHERENT ECR-1	0.31	0.204600000000	
M0217	0.010	H	CAMIO REGADOR ASFALT 8 M3	24.26	0.242600000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	0.90	0.054000000000	

Ma d'obra.....	0.499800000000
Maquinaria.....	0.242600000000
Materials.....	0.204600000000
Altres.....	0.054000000000
TOTAL PARTIDA	1.00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS

1.24		Tm	Paviment mescla Bituminosa interfase			
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calacari i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i gmulat calcarí, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.			
O0102	0.050	H	OFICIAL 1	26.00	1.300000000000	
O0105	0.200	H	PEO ESP	24.99	4.998000000000	
PV050401	1.050	T	Paviment mescla bituminosa	83.01	87.160500000000	
M0218	0.050	H	ESTENEDORA AGLOMERAT 65 C.V.	83.50	4.175000000000	
M0221	0.050	H	CAMIO AUTOPROPULSAT 12-14 T.	55.10	2.755000000000	
M0209	0.030	H	CORRO VIBRATORI PNEUMATIC	75.20	2.256000000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	102.60	6.156000000000	

Ma d'obra.....	6.298000000000
Maquinaria.....	9.186000000000
Materials.....	87.160500000000
Altres.....	6.156000000000
TOTAL PARTIDA	108.80

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1.25		m2	Reg d'adherencia			
			Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus ECI i dosificació 1,5 Kg/m2 aplicat.			
O0105	0.020	H	PEO ESP	24.99	0.499800000000	
P050201	0.660	KG	EMULSIO TERMOADHERENT ECR-1	0.31	0.204600000000	
M0217	0.010	H	CAMIO REGADOR ASFALT 8 M3	24.26	0.242600000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	0.90	0.054000000000	

Ma d'obra.....	0.499800000000
Maquinaria.....	0.242600000000
Materials.....	0.204600000000
Altres.....	0.054000000000
TOTAL PARTIDA	1.00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CAMINS MONTCLAR

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1.26		Tm	Paviment mescla bituminosa AC16 surf 50/70 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb àrid granític i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix de 5/6 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.			
O0102	0.050	H	OFICIAL 1	26.00	1.300000000000	
O0105	0.200	H	PEO ESP	24.99	4.998000000000	
P050401	1.050	T	AGLOMERAT EN CALENT AC16 surf B50/70 S (S-12)	79.14	83.097000000000	
M0218	0.050	H	ESTENEDORA AGLOMERAT 65 C.V.	83.50	4.175000000000	
M0221	0.050	H	CAMIO AUTOPROPULSAT 12-14 T.	55.10	2.755000000000	
M0209	0.030	H	CORRO VIBRATORI PNEUMATIC	75.20	2.256000000000	
%0107	6.000	%	COST INDIRECTE	98.60	5.916000000000	
Ma d'obra						6.298000000000
Maquinaria						9.186000000000
Materials						83.097000000000
Altres						5.916000000000
TOTAL PARTIDA						104.50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS

1.301	PA	Gestió de residus				
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						750.00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS

SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.4 SEGURETAT I SALUT

1.401	P.a	Seguretat i Salut				
Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97						
Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.						
Sense descomposició						
TOTAL PARTIDA						700.28

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS



AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

11.5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL CAPÍTOL 1 TRAM DEL VILAR			
	SUBCAPITOL 01.01 MOVIMENT DE TERRES			
E020103	M2 DESBROSSADA I NETEJA TERRENY Desbrossada i neteja del terreny amb mitjans mecànics o manuals, inclou pp tala d'arbres, càrrega, transport a l'abocador i despeses de gestió de residus.	1,337.00	1.08	1,443.96
E050102	M3 BASE DE TOT-U ARTIFICIAL Base de tot-ú artificial amb estesa i piconat del material al 98% del P.M.	60.75	31.27	1,899.65
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 MOVIMENT DE TERRES.....			3,343.61
	SUBCAPITOL 01.02 DRENATGE LONGITUDINAL			
E021001	ML NETEJA I REPERFILAT CUNETA Neteja i reperfilat de cuneta en terres, inclou pp excavació amb mitjans mecànics amb martell, si es-cau, càrrega, transport a abocador i despeses de gestió de residus	1,337.00	2.95	3,944.15
E056002	ML FORMACIÓ CUNETA REMUNTABLE DE FORMIGÓ AMB FIBRES Cuneta remuntable de formigó HM-20/P/20 amb fibres de polipropilè multifilament amb una dotació de 600 g/m3, de 15 cm. de gruix i fins a 1,20 m d'amplada, escampat des de camió i execució manual, acabaat reglejat i raspatllat, inclús part proporcional de formació de juntes serrades i taulonet d'encofrat i preparació prèvia del terreny, totalment acabada.	1,337.00	32.54	43,505.98
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02 DRENATGE LONGITUDINAL.....			47,450.13
	SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT			
G222U103	m3 Exc. rases, pous 30% amb martell Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca fins el 30%, tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	72.00	7.90	568.80
F31524H3	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-30/B/20/Ila+Qa,cubilot Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/Ila+Qa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	32.00	104.34	3,338.88
GD7JP325	m Clavegueró tub PE 100,DN=560mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244 Claveguera amb tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 560 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. Doble paret corrugada exterior i llisa interior.	12.00	37.11	445.32
GD57U310	m Gual de cuneta trans., de 4,00 m amp. i 0,25 m fon., revest. mín Gual de cuneta transitable de 4,00 m d'amplada i 0,25 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	25.00	97.23	2,430.75
GD0003	u Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions Formació de nou pou d'obra de desguàs transversal de dimensions interiors mínimes de 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de formigó armat i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 120 kg/m3 d'acer BS-500, col·locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	1.00	575.41	575.41

PRESSUPOST

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GZD50003	u Adequació de pou d' O.D.T.mitjançant la formació de nou pou Adequació de pou d'obra de desguàs transversal, mitjançant la formació de nou pou de dimensions interiors 85x85 cm. i profunditat variable fins 2,50 mts., amb paret de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 i solera de 25 cm. de gruix de formigó HA-25/P/20 i una quantia de 20 kg/m3 d'acer BS-500, col.locació de reixa model "Diputació" de 95x95 cm de fosa dúctil, enrasada amb la cuneta adjacent, així com l'axamfranat de la connexió amb el desguàs existent, totalment acabat. Inclou també la previsió de pas del prisma agrupat de microductes per a F.O.	1.00	438.09	438.09
GDK2ZJ18	u Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i a Subministrament i col·locació de broc de desguàs prefabricat i armat per a tub de Ø600 cm. Inclòs excavació, i càrrega mecànica del material excavat, transport i deposició a dipòsit autoritzat, preparació de la base i solera de formigó HM-20. Inclou totes les càrregues i transports intermedis necessaris.	1.00	1,202.81	1,202.81
TOTAL SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT.....				9,000.06
SUBCAPITOL 01.04 SEGURETAT I SALUT				
E260002	PA SEGURETAT I SALUT Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97 Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.	1.00	1,904.40	1,904.40
TOTAL SUBCAPITOL 01.04 SEGURETAT I SALUT.....				1,904.40
TOTAL CAPITOL CAPÍTOL 1 TRAM DEL VILAR.....				61,698.20

PRESSUPOST

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPÍTOL CAPÍTOL 2 TRAM DE SANT QUINTÍ				
SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.1 MOVIMENT DE TERRES				
F2214828	m3 Excavació p/rebaix,roca rc.alta(50-100MPa),pala excav.+martell, + Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	15.00	35.40	531.00
F2441120	m3 Càrr.manuals residus inerts o no especials dins obra,dúmper tran Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	15.00	18.00	270.00
TOTAL SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.1 MOVIMENT DE TERRES				801.00
SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.2 PAVIMENTS				
1.21	m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	211.40	1.45	306.53
1.22	m2 Fresatge mecànic pav asfàltics Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm en encaixos, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada. Inclou la gestió de residus.	425.10	7.00	2,975.70
1.23	m2 Reg d'imprimació Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-1 i dosificació 0,6 Kg/m2 aplicat	391.90	1.00	391.90
1.24	Tm Paviment mescla Bituminosa interfase Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus INTERFASE, amb àrid calacari i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i gmulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix mig de 3 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.	23.36	108.80	2,541.57
1.25	m2 Reg d'adherencia Reg d'imprimació amb emulsió catiònica tipus EC1 i dosificació 1,5 Kg/m2 aplicat.	2,896.50	1.00	2,896.50
1.26	Tm Paviment mescla bituminosa AC16 surf 50/70 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb àrid granístic i amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada, amb un gruix de 5/6 cm, i inclòs el desplaçament de l'equip d'aglomerat.	407.37	104.50	42,570.17
TOTAL SUBCAPÍTOL CAPÍTOL 1.2 PAVIMENTS				51,682.36

PRESSUPOST

CAMINS MONTCLAR

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS			
1.301	PA Gestió de residus			
		1.00	750.00	750.00
	TOTAL SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.3 GESTIÓ DE RESIDUS.....			750.00
	SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.4 SEGURETAT I SALUT			
1.401	P.a Seguretat i Salut			
	Seguretat i salut durant l'execució de les obres.d'acord amb el RD 1627/97			
	Inlou obertura del centre de treball, llibre de subcontractacions i pla de seguretat i salut.			
		1.00	700.28	700.28
	TOTAL SUBCAPITOL CAPÍTOL 1.4 SEGURETAT I SALUT.....			700.28
	TOTAL CAPITOL CAPÍTOL 2 TRAM DE SANT QUINTÍ			53,933.64
	TOTAL.....			115,631.84

**11.6. RESUM DE PRESSUPOST.**

CAPÍTOL	RESUM	EUROS
CAPÍTOL 1	TRAM DEL VILAR.....	61,698.20
-01.01	-MOVIMENT DE TERRES.....	3,343.61
-01.02	-DRENATGE LONGITUDINAL.....	47,450.13
-01.03	-SANEJAMENT.....	9,000.06
-01.04	-SEGURETAT I SALUT.....	1,904.40
CAPÍTOL 2	TRAM DE SANT QUINTÍ.....	53,933.64
-CAPÍTOL 1.1	-MOVIMENT DE TERRES.....	801.00
-CAPÍTOL 1.2	-PAVIMENTS.....	51,682.36
-CAPÍTOL 1.3	-GESTIÓ DE RESIDUS.....	750.00
-CAPÍTOL 1.4	-SEGURETAT I SALUT.....	700.28
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		115,631.84
13.00% Despeses Generals.....		15,032.14
6.00% Benefici industrial.....		6,937.91
SUMA DE G.G. y B.I.		21,970.05
RESUM DE PRESSUPOST		137,601.89
21.00% I.V.A.....		28,896.40
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		166,498.29
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		166,498.29

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

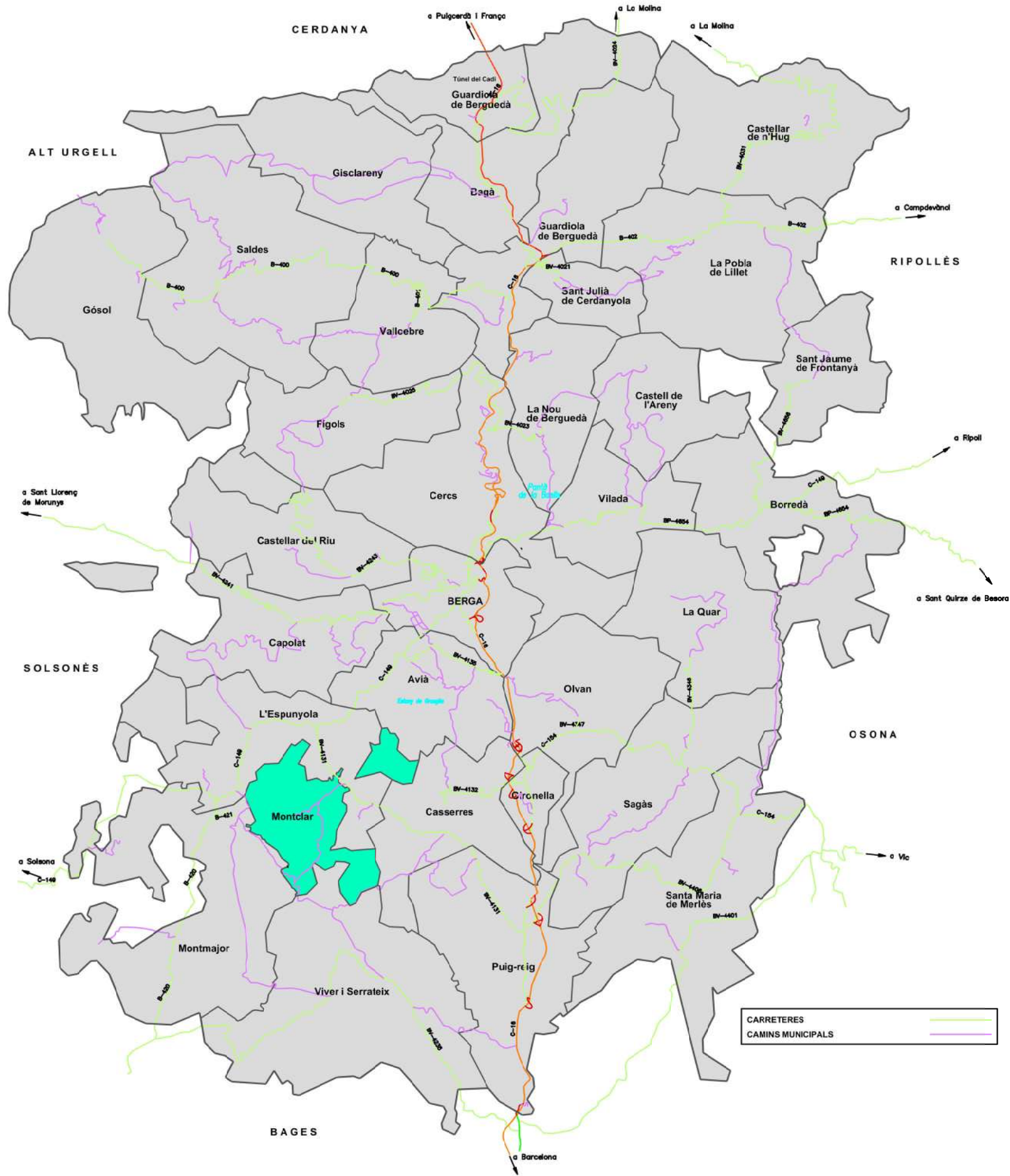
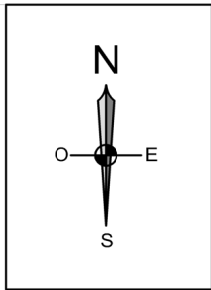
Montclar, març de 2025

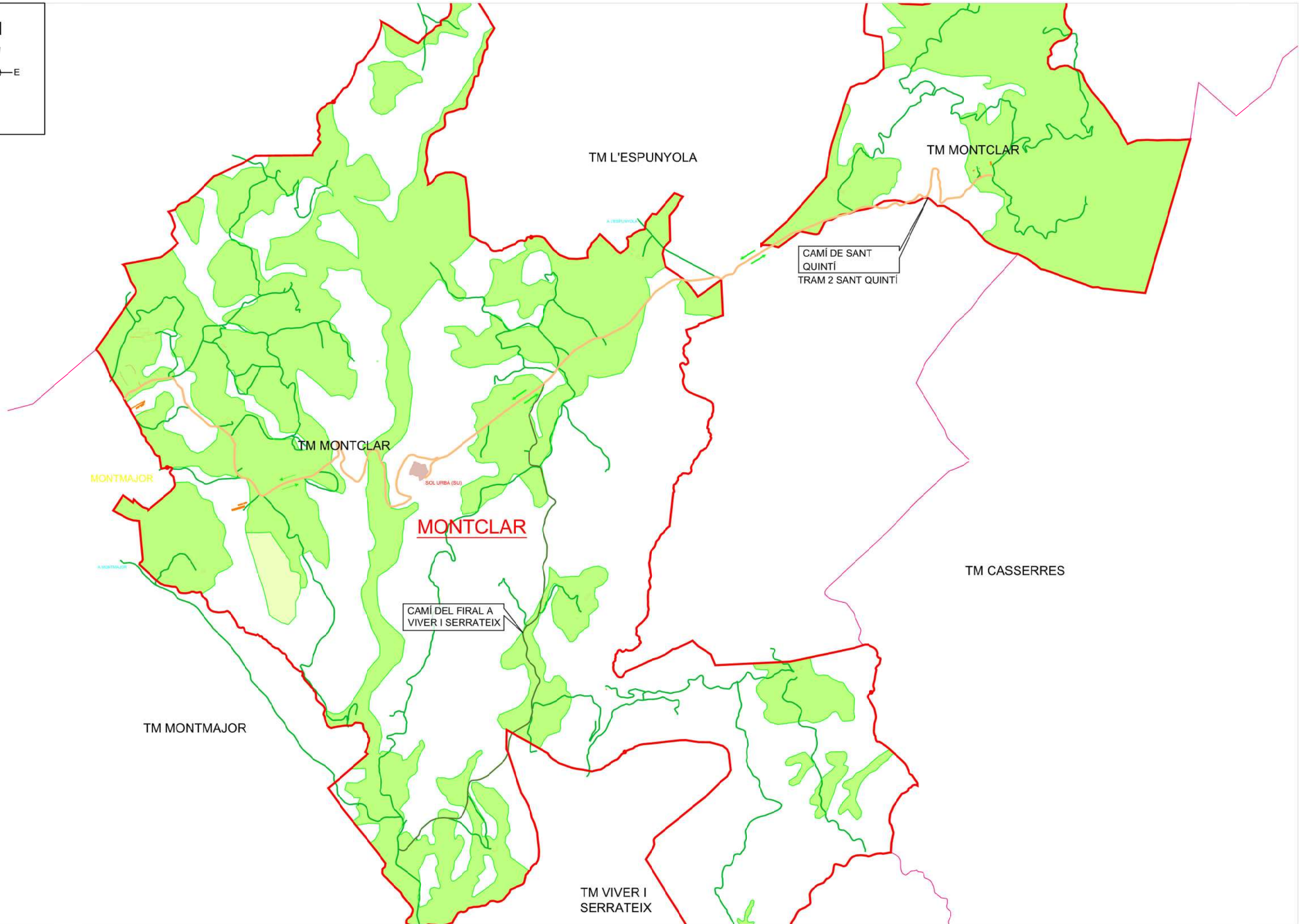
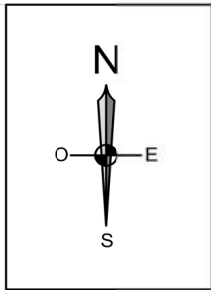
Joan Manuel Serarols Ballús

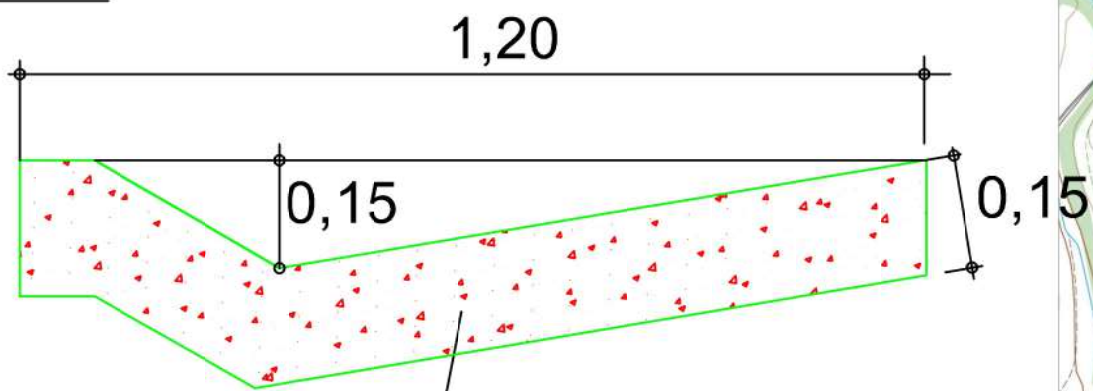
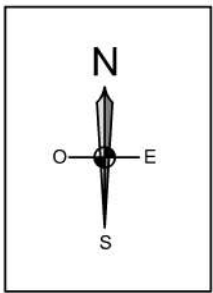


AJUNTAMENT DE **MONTCLAR**

B. PLÀNOLS

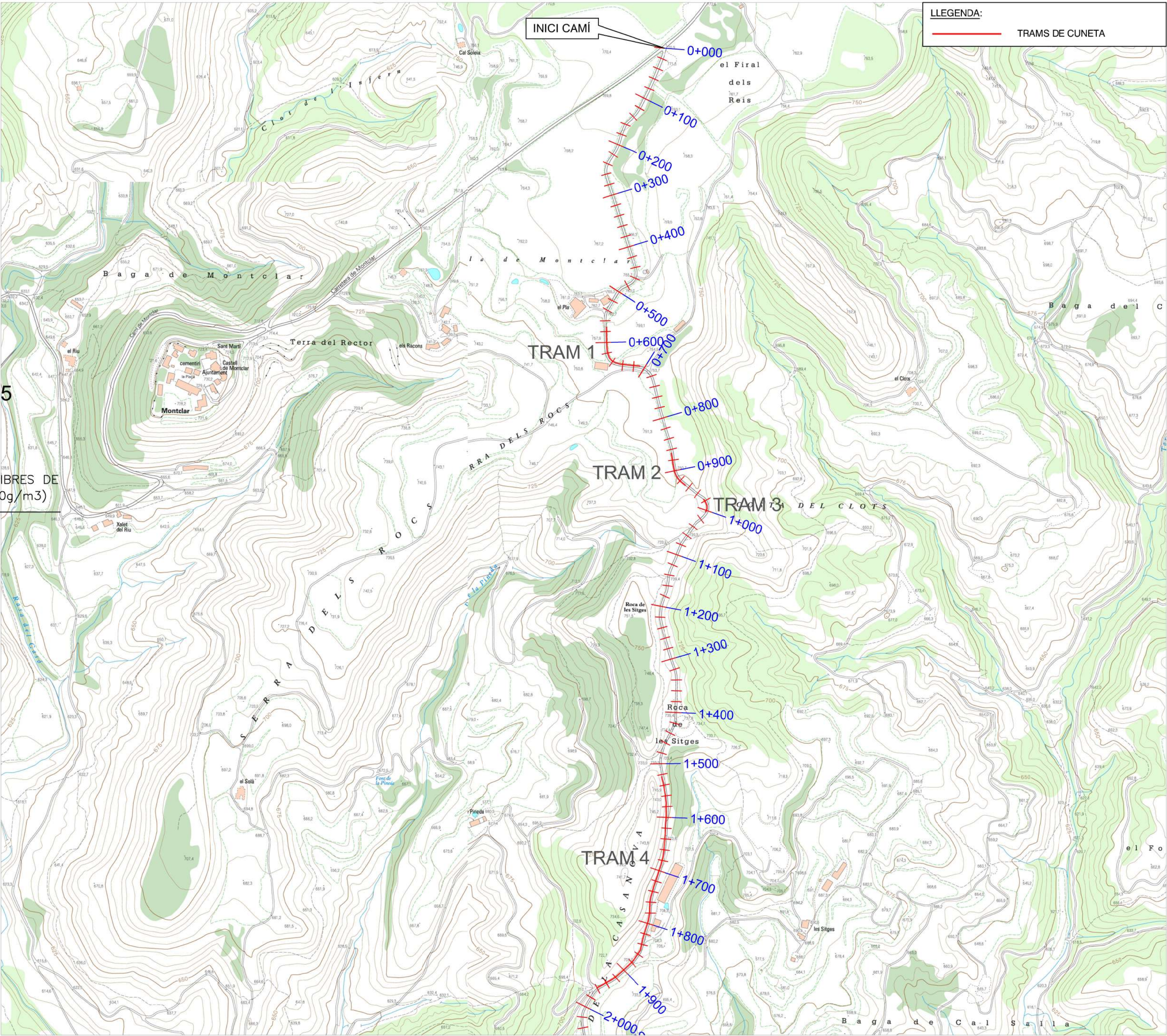






FORMIGÓ HM-20/P/20/I AMB FIBRES DE
POLIPROPILE MULTIFILAMENT (600g/m3)

DETALL CUNETA FORMIGONADA



PROJECTE TÈCNIC
ARRANJAMENTS DE CAMINS A LA ZONA DEL
VILAR I DE SANT QUINTÍ

situació

MONTCLAR. BERGUEDÀ.

data

MARÇ 2025

promotor

AJUNTAMENT DE MONTCLAR.
RAQUEL SALA PRAT, ALCALDESSA.

escala, format

arquitecte

JOAN MANUEL SERAROLS BALLÚS

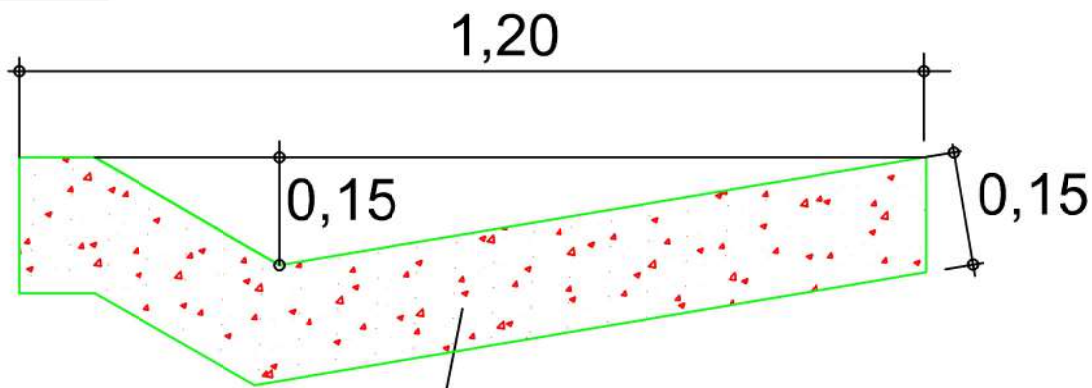
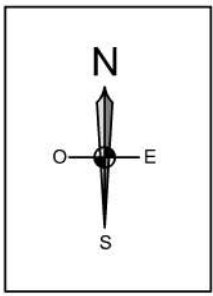
codi

plànol

PLANTA 1 TRAM VILAR

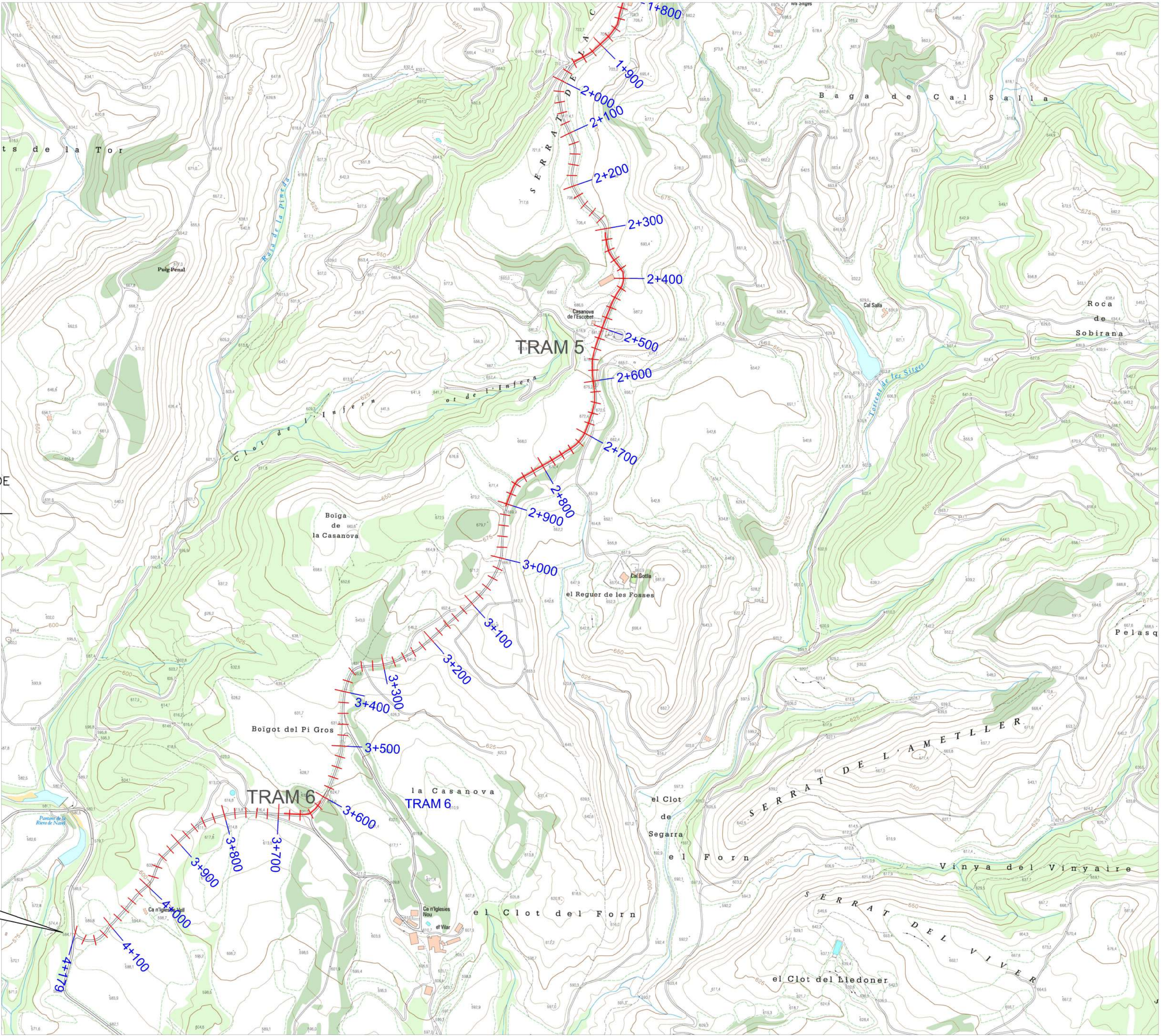
JOAN MANUEL SERAROLS BALLÚS, ARQUITECTURA I URBANISME. Núm. col. 22.474-1
Sant Fruitós, 17 - 08600 Berga (Berguedà). te 656 90 53 76. jm.serarols@coac.cat

03.1



FORMIGÓ HM-20/P/20/I AMB FIBRES DE POLIPROPILÈ MULTIFILAMENT (600g/m3)

DETALL CUNETA FORMIGONADA



PROJECTE TÈCNIC
ARRANJAMENTS DE CAMINS A LA ZONA DEL
VILAR I DE SANT QUINTÍ

situació

MONTCLAR. BERGUEDÀ.

data

MARÇ 2025

promotor

AJUNTAMENT DE MONTCLAR.
RAQUEL SALA PRAT, ALCALDESSA.

escala, format

arquitecte

JOAN MANUEL SERAROLS BALLÚS

codi

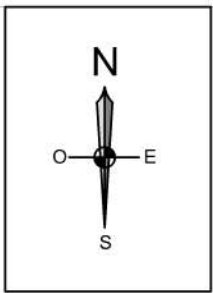
E: 1/100000 DIN A3

plànol

PLANTA 2 TRAM VILAR

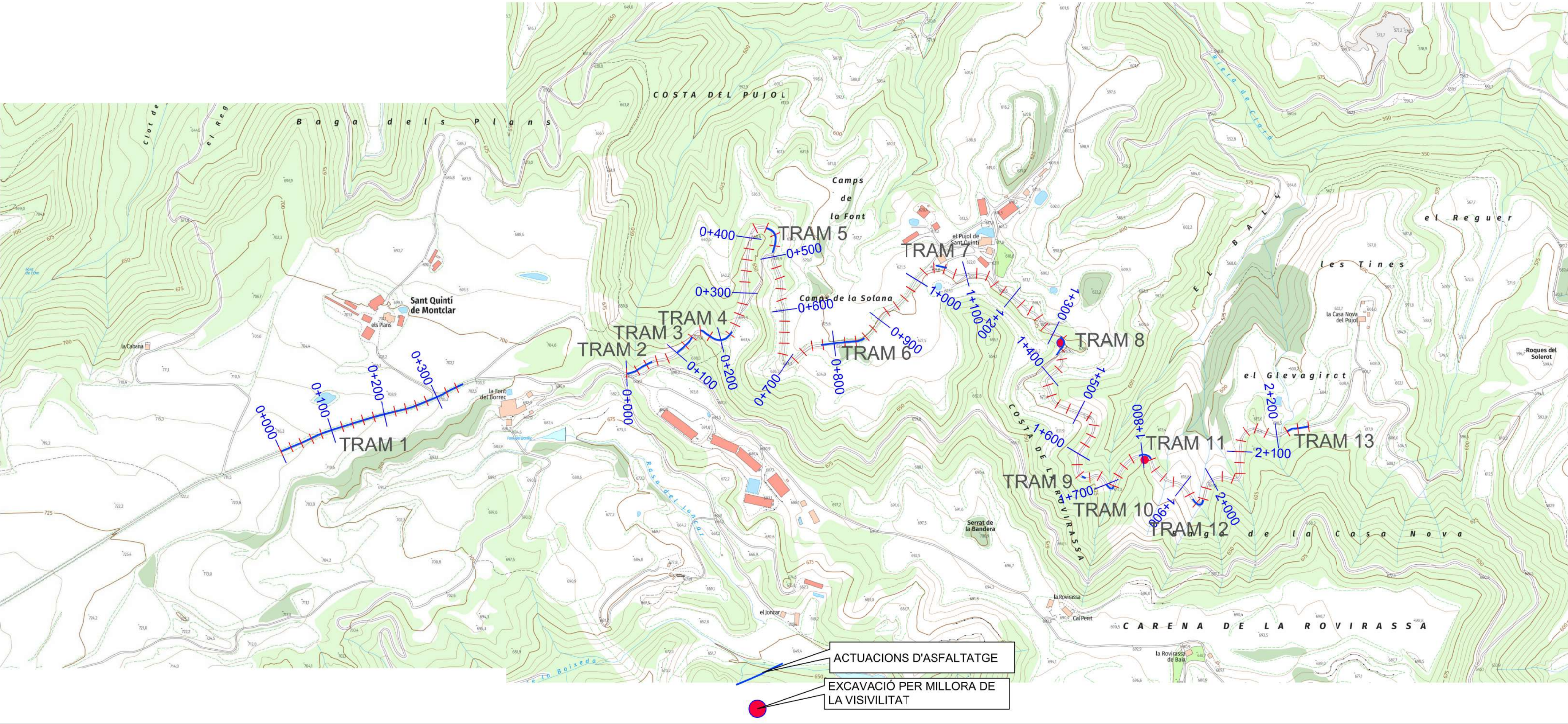
JOAN MANUEL **SERAROLS** BALLÚS, ARQUITECTURA I URBANISME. Núm. col. 22.474-1
Sant Fruitcs, 17 - 08600 Berga (Berguedà). tel 656 90 53 76. jrm.serarols@coac.cat

03.2



LLEENDA:

TRAMS REFORÇ DEL FERM



PROJECTE TÈCNIC
ARRANJAMENTS DE CAMINS A LA ZONA DEL
VILAR I DE SANT QUINTÍ

situació
MONTCLAR. BERGUEDÀ.
data
MARÇ 2025

promotor
AJUNTAMENT DE MONTCLAR.
RAQUEL SALA PRAT, ALCALDESSA.
escala, format
E: 1/100000 DIN A3

arquitecte
JOAN MANUEL SERAROLS BALLÚS
codi

plànol
03.3
PLANTA TRAM SANT QUINTÍ
JOAN MANUEL SERAROLS BALLÚS, ARQUITECTURA I URBANISME. Núm. col. 22.474-1
Sant Fruitós, 17 - 08600 Berga (Berguedà), tel 656 90 53 76. jm.serarols@coac.cat