



Ajuntament
de **Gurb**

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

PER A L'ASFALTATGE I SENYALITZACIÓ HORITZONTAL DE DIFERENTS PUNTS DEL MUNICIPI

Promotor:

Ajuntament de Gurb
Mas l'Esperança, s/n
08503. Gurb. Barcelona

Arquitecta Tècnica:

Mònica Ortega Guardia

Abril 2025

INDEX

- 1. Memòria descriptiva**
- 2. Memòria tècnica**
- 3. Normativa**
- 4. Pressupost**
 - a. Amidaments**
 - b. Pressupost**
 - c. Quadre de preus número 1**
 - d. Quadre de preus número 2**
 - e. Justificació de preus**
- 5. Plec de condicions generals**
- 6. Plec de condicions tècniques**
- 7. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**
- 8. Control de Qualitat**
- 9. Documentació gràfica**

1. Memòria descriptiva

Antecedents

El terme municipal de Gurb, amb una extensió de 51,6 km², es troba situat al centre-sud de la regió de l'Alt ter.

La capital municipal és el nucli urbà de l'Esperança, que descansa a l'ombra de la Creu, proper a la ciutat de Vic. En els últims anys, el municipi s'ha convertit en una àrea d'expansió industrial de la capital comarcal, amb el naixement i expansió de grans empreses.

El moviment circulatori de tot tipus de vehicles, en augment els darrers anys a aquesta zona, deteriora els ferms especialment a les zones industrials.

Per aquest motiu, l'Ajuntament de Gurb, destina inversions freqüentment a la reparació i la execució de nous ferms del municipi.

Objectius

Els objectius i finalitat de la redacció d'aquest projecte no són altres que establir i definir els paràmetres tècnics i econòmics que han de regir les obres d'arranjament i reparació de l'asfaltatge dels sectors que seguidament es descriuen.

Per tant, amb aquesta finalitat s'incorporen al present projecte tots els elements gràfics, numèrics i descriptius necessaris per a definir a nivell constructiu i valorar a nivell econòmic el conjunt d'aquestes obres.

Cal assenyalar també que el projecte únicament afecta a vials existents, de manera que, tota la zona on està previst actuar, es pot entendre de titularitat pública.

Justificació de la solució adoptada

Descripció de l'estat actual

Els sectors on es vol actuar, de notable superfície i amb un nivell elevat de trànsit de vehicles pesats, presenta, gairebé de manera generalitzada, nombroses zones en què el paviment asfàltic es troba força deteriorat, amb nombrosos flonjalls i zones molt degradades.

Partint d'aquest mal estat i atesa la voluntat municipal de preveure'n la seva reparació, es planteja la present documentació per definir les actuacions que s'han de realitzar als sectors:

A.- Rotonda N-152a amb B521 i Ronda de l'Agricultura, així com els seus accessos.

B.- Accessos de la N-152a a la rotonda de la C-25 (sota C-17).

C.- Avinguda de La Seu des de després del pont sobre el carrer de la Via fins a una llargada de 225 ml..

D.- Part de la rotonda on es troben l'Avinguda de La Seu amb l'Avinguda de la Ribera.

E.- Cruïlla Carrer Sabassona amb Av. Ribera sense accessos.

Àmbit d'actuació i superfícies

De la descripció anterior de l'estat actual dels carrers que configuren cadascun dels sectors, se'n desprèn el següent quadre resum amb les superfícies d'actuació previstes per a cadascun dels àmbits:

	Superfície	Longitud
Rotonda sota eix C-25	1.804,00 m ²	75 ml.
Rotonda Dodas N-152	5.679,00 m ²	220 ml.
Avinguda de la Seu	3.443,00 m ²	415 ml.
TOTAL	10.926,00 m ²	710 ml.

Criteris tècnics i constructius de l'actuació

Afermat i pavimentació.

En tots els sectors no es justifica la secció, donat que es tracta de tasques de reasfaltatge i de reparacions puntuals de flonjalls on es desconeix quin és el material i gruix de la sub-base.

Gestió dels residus:

El residus que es generaran durant l'execució de les obres s'agrupen bàsicament en dos grups, en funció del seu origen: residus de fressat i residus de demolició.

Les actuacions son diferents per a la gestió dels residus, depenent del tipus de residus de què es tracti:

▪ Residus de fressat:

El projecte no preveu cap partida pressupostària per a la gestió dels residus que es generen amb el fresatge, atès que es tracta d'un àrid excel·lent per a utilitzar com a subbase, ja sigui sol o barrejat amb tot-ú artificial o àrid provinent de cantera.

Això suposa que a la pràctica, aquest àrid és emprat per la mateixa empresa ja sigui en la mateixa obra o en d'altres de properes per la qual cosa s'ha entès que no resultava convenient d'atorgar un cost econòmic a una tasca que pot generar un reaprofitament de material.

▪ Residus de demolició:

Per a la reparació dels flonjalls, és necessari enderrocar el paviment existent en mal estat i excavar fins a la profunditat necessària per a construir el nou paquet de ferm.

Aquesta demolició i excavació del paquet de ferm generaran dos tipus de residus a tractar separatament:

- els residus procedents de la demolició del paviment que es traslladaran a un dipòsit autoritzat de residus de la construcció.
- Les terres procedents de l'excavació que es traslladaran a un abocador de terres autoritzat.

Criteris constructius

La present documentació preveu la reparació superficial de la zona de la calçada en els diferents vials, per la qual cosa no es contempla cap tipus d'incidència respecte d'instal·lacions ni estructures existents més enllà de l'adaptació de tapes d'arquetes i registres a la nova rasant.

En tots els sectors indicats, s'hi contempla la reparació puntual dels flonjalls més acusats així com el reasfaltatge integral de la capa de rodadura, per a la qual cosa s'hi ha previst les següents actuacions:

▪ Reasfaltatge de calçada i de flonjalls:

La solució adoptada passa per dur-hi a terme les accions següents, depenent de la zona de rodadura o flonjalls:

- Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm.
- Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge.
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m², inclòs neteja del ferm.
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polímers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m²
- Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració.

- Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració.

Aquestes tasques també han d'incloure l'aixecament de tapes de xarxa de serveis públics existents.

- Reposició i millora de senyalització horitzontal.

D'acord amb les voluntats municipals, contempla també la reposició de la senyalització horitzontal en tota la zona a intervenir. La senyalització serà la mateixa que la existent, que amb el pas del temps i de l'ús, està molt deteriorada.

Els materials emprats així com llurs dosificacions hauran de complir amb les prescripcions que s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres, camins i ponts.

Pressupost

Així doncs, conforme al que s'ha exposat, el pressupost d'execució material que s'esdevé de l'asfaltatge i senyalització horitzontal de diferents punts del municipi puja a la quantitat de CENT VUITANTA SET MIL CENT VINT-I-SIS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (187.126,21€).

Conseqüentment, el pressupost total d'execució per contracte que inclou també les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit puja a la quantitat final de DOS-CENTS SEIXANTA NOU MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS (269.443,03,25€) d'acord amb la relació següent:

Capítol	Import
1 ROTONDA SOTA EIX C-25	20.274,10
2 ROTONDA DODAS- N152a i B521	36.263,74
3 AVINGUDA DE LA SEU	130.588,37
Pressupost d'execució material	187.126,21
13% de despeses generals	24.326,41
6% de benefici industrial	11.227,57
Suma	222.680,19
21% IVA	46.762,84
Pressupost d'execució per contracta	269.443,03

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS.

2. Memòria tècnica

Característiques constructives

Característiques actuals

Traçat i condicions

Actualment, els sectors indicats estan pavimentats, però l'acabat de les calçades està força malmès en alguns punts sense cap mena de dubte com a conseqüència de la gran activitat del sector i de l'important trànsit de vehicles pesats que han de suportar els seus vials.

Xarxa de clavegueram.

Si bé aquestes zones disposen de xarxa d'aigües residuals i d'aigües pluvials, cal assenyalar que les presents actuacions de reparació, eminentment superficial, només comporten l'afectació de les tapes i arquetes de registre que caldrà reubicar a la nova rasant del carrer.

Xarxa de Baixa i/o Mitja Tensió.

Atesa la tipologia de les actuacions a realitzar, de reparació superficial de la calçada sense afectació de voreres, no cal contemplar cap tipus d'afectació a la xarxa de baixa i mitja tensió

Xarxa d'enllumenat públic.

Atesa la tipologia de les actuacions a realitzar, de reparació superficial de la calçada sense afectació de voreres, no cal contemplar cap tipus d'afectació a la xarxa d'enllumenat públic.

Xarxa d'aigua potable.

Atesa la tipologia de les actuacions a realitzar, de reparació superficial de la calçada sense afectació de voreres, no cal contemplar cap tipus d'afectació a la xarxa d'aigua potable.

Afectacions a serveis de tercers.

Atesa la tipologia de l'actuació a realitzar, de reparació superficial de la calçada sense afectació de voreres, no cal contemplar tampoc cap tipus d'afectació a tercers.

No obstant això, com a principi de precaució i criteri de seguretat, el contractista responsable de l'execució d'aquestes obres haurà d'estar sempre en comunicació amb les empreses subministradores i/o distribuïdores dels diferents

serveis especialment per si durant l'execució de les obres s'haguessin de dur a terme tasques de reparació, desviació o protecció d'alguns d'aquests serveis.

En qualsevol cas es respectaran les determinacions al respecte del promotor i la direcció facultativa.

Descripció del procés constructiu

La solució adoptada per el present projecte per a reparar les calçada dels vials contemplats, requereix de les accions següents:

- A flonjalls: Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm.
- A calçada: Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge.
- A flonjalls: Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m², inclòs neteja del ferm.
- A calçada: Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polímers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m²
- Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració.
- Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració.
- Reposició i millora de senyalització horitzontal.

El present projecte, d'acord amb les voluntats municipals, contempla també la reposició de la senyalització horitzontal en tota la zona a intervenir. Aquestes tasques es realitzaran segons indicacions de la direcció facultativa de les obres.

Els materials emprats així com llurs dosificacions hauran de complir amb les prescripcions que s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres, camins i ponts.

Previsions d'execució a tenir en compte

Enderrocs

Es tindrà especial cura en disposar des del primer moment la senyalització d'avís corresponent amb tanques i senyals lluminoses durant la nit. Així mateix es procurarà no afectar cap tipus d'instal·lació.

Una vegada acotada la zona d'actuació i realitzades les feines marcades seguint les prescripcions de seguretat, s'efectuarà el fressat de la base actual, amb el corresponent trasllat de la runa sobrants a un abocador autoritzat.

Les operacions necessàries durant aquest procés es realitzaran amb totes les mesures de seguretat necessàries per tal d'evitar tot tipus de danys i accidents.

Instal·lacions i xarxes de serveis afectats..

Abans de l'inici efectiu de les obres, caldrà comprovar i corroborar la no existència de cap tipus de serveis i tenir localitzades totes les tapes de les diferents arquetes i pous existents per tal de preveure el seu posterior anivellament a la cota de la rasant definitiva.

Pavimentació.

Per dimensionar la calçada, s'han tingut en compte les següents normes:

l'Ordre d'Estudi i les indicacions de la Norma 3.1-IC "Traçat" de la Instrucció de Carreteres del Ministeri de Foment.

Norma 6.1-IC "Seccions de ferm" annexada a l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003 del Ministeri de Foment, de data 28 de novembre (BOE 12-12-03), així com les directrius de la Direcció General de Carreteres del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Circular 01/09 de 15 de maig de 2009 de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya sobre l'adaptació de normes europees harmonitzades en matèria de mescles bituminoses en calent.

Senyalització provisional.

S'hauran d'assenyalar adequadament les desviacions de tràfic i protecció de rases que l'execució d'aquestes obres pugui comportar.

Les rases i canvis de desnivell, es protegiran i s'assenyalaran amb tanques i senyals lluminosos adequats durant la nit.

Gestió dels residus:

El residus que es generaran durant l'execució de les obres s'agrupen bàsicament en dos grups, en funció del seu origen: residus de fressat i residus de demolició.

Les actuacions son diferents per a la gestió dels residus, depenent del tipus de residus de què es tracti:

▪ Residus de fressat:

El projecte no preveu cap partida pressupostària per a la gestió dels residus que es generen amb el fressatge, atès que es tracta d'un àrid excel·lent per a utilitzar com a subbase, ja sigui sol o barrejat amb tot-ú artificial o àrid provinent de cantera.

Això suposa que a la pràctica, aquest àrid és emprat per la mateixa empresa ja sigui en la mateixa obra o en d'altres de properes per la qual cosa s'ha entès que no resultava convenient d'atorgar un cost econòmic a una tasca que pot generar un reaprofitament de material.

▪ Residus de demolició:

Per a la reparació dels flonjalls, és necessari enderrocar el paviment existent en mal estat i excavar fins a la profunditat necessària per a construir el nou paquet de ferm.

Aquesta demolició i excavació del paquet de ferm generaran dos tipus de residus a tractar separatament:

- els residus procedents de la demolició del paviment que es traslladaran a un dipòsit autoritzat de residus de la construcció.
- Les terres procedents de l'excavació que es traslladaran a un abocador de terres autoritzat.

Gestió de la mobilitat.

Una part important en la gestió, organització i desenvolupament d'aquesta obra, es troba en la obligació de garantir sempre l'accés rodat a les diferents parcel·les, seguint les prescripcions de seguretat corresponents, atès que les obres no poden comprometre el lliure funcionament de les empreses que integren el sector.

En qualsevol cas, cal fer constar que en la pràctica totalitat dels casos, es podrà disposar de recorreguts i/o accessos alternatius que facilitaran el compliment d'aquesta important condició.

Altres.

El present projecte, ha previst també, que les despeses necessàries per a la correcta realització del control de qualitat que s'assenyala en el plec de condicions d'aquesta memòria i que afecta bàsicament a la compactació i naturalesa dels materials emprats per a la base de pavimentació, siguin assumides per l'empresa adjudicatària fins a un 1,5% del PEM.

Així mateix, cal destacar també que en tots els treballs caldrà mantenir les mesures oportunes de seguretat per evitar tot tipus de danys i accidents ja siguin de persones, eines o màquines.

Terminis d'execució i garanties

Ateses les característiques i tipologia de l'obra en qüestió, s'ha previst un termini màxim de 6 setmanes per a la realització dels treballs previstos.

Així mateix, en tant que el termini d'execució fixat és inferior als 12 mesos, no correspon cap revisió de preus d'acord amb el que disposa el RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i els articles corresponents del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic.

El termini de garantia mínim previst és en qualsevol cas de 12 mesos des de la finalització i recepció de les obres, atès que s'entén aquest període com a suficient per a poder observar el comportament de l'obra executada i poder, si s'escau, corregir i/o reparar qualsevol defecte que s'hagi detectat.

Classificació del contractista

Les obres recollides en aquesta documentació, obeeixen a un pressupost inferior als 350.000 euros per la qual cosa hi són d'aplicació els articles oportuns del RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic, així com les diferents disposicions addicionals emeses posteriorment, en virtut de les quals les empreses que participin en el procés de licitació del corresponent contracte d'execució d'obres no han d'acreditar cap classificació mínima .

Mònica Ortega Guardia
Arquitecta Tècnica

3. Normativa

Justificació de la normativa vigent aplicable.

Normativa Urbanística

La normativa urbanística vigent al municipi de Gurb es correspon amb les seves Normes Subsidiàries de Planejament.

En qualsevol cas, atès que la present documentació, únicament contempla la reparació del paviment de vials existents, sense modificar-ne la traça ni ampliar-ne la secció, entenem que no es produeix cap tipus d'afectació en la normativa urbanística del municipi i que, en conseqüència, podem establir el present document com a plenament compatible amb el planejament urbanístic municipal i la legislació sectorial vigent que li són d'aplicació.

Així mateix és important destacar que la totalitat de l'àmbit afectat per la present actuació es correspon en sòl de titularitat pública sense que calgui preveure cap tipus d'afectació, expropiació o servitud.

Codi Tècnic de l'Edificació

En tant que obra d'urbanització no ens són aplicables cap dels Documents bàsics continguts en el vigent Codi Tècnic de l'Edificació.

Gestió de residus

En compliment del RD. 105/2008 i els D. 89/2010 i 21/2006, tots ells reguladors de la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc així com de l'adopció dels criteris ambientals i d'ecoeficiència a les obres, la present documentació ha previst que la totalitat del residu que no es pugui reutilitzar en el marc de la mateixa obra sigui traslladat a un abocador i/o gestor de residus autoritzat.

En aquest sentit i per una qüestió de proximitat, s'ha previst que aquesta instal·lació pugui ser al dipòsit controlat de residus del gestor d'Orís ubicat en el Serradet, al municipi d'Orís.

El projecte no contempla traslladar residus a un abocador atès que tot el residu resultant de les operacions de fresat s'ha previst d'aprofitar ja sigui en aquesta obra o en d'altres atès que és un material òptim per a ser utilitzat com a subbase.

Codi d'accessibilitat de Catalunya

Atès que la present actuació només suposa la reparació de vials rodats per a vehicles i no afecta en cap moment a voreres o zones de circulació de vianants, no ens és d'aplicació el D. 135/1995 pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya ni tampoc l'Ordre VIV 561/2010 sobre condicions d'accessibilitat als espais públics urbanitzats.

Altra normativa aplicable

DE CAIRE GENERAL ...

- Llei 3/2012, 22 de febrer modifica el text refós de la Llei d'Urbanisme del Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC núm. 6077 de 29/02/2012)
- Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers. (BOE 28/03/2006)
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
- (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Cap. 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

DE VIALITAT ...

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.1- IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3- IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)
- UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

- Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986 Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86) Ordre Circular 293/86 T.
- Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87. Ordre Circular 295/87 T
- Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts.

-

- (Modificació pasa a denominar-se PG-4) Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
- Ordre Circular 299/89.
- Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
- Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
- Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.
- Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer. Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
- Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
- Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer. Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts
 - relatiu a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
 - Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatiu a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol). Ordre Circular 8/01.
 - Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatiu a fers i paviments.
 - OC 21/2007 OC 24/2008 OC 21BIS/2009 OC 29/2011

D'ALTRE TIPUS ...

- Normativa 6.1.I.C. de fers flexibles del MOPTMA
- Seccions estructurals de paviments urbans en sectors de nova construcció (1990)
- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones (MOPU)
- Recomendaciones para la redacción de proyectos de Saneamiento de la Comarca.
- Manual Técnico de Proyecto, Diseño y Uso de los Euroadoquines (MTE-97).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques
- Codi d'accessibilitat de Catalunya
- Norma UNE 23033 de senyalització d'hidrants

NORMATIVA GENÈRICA D'INSTAL·LACIONS URBANES

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

- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

HIDRANTS D'INCENDI

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE núm. 228 de 23/09/1986)
- XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT
- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006)
- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al

"Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

- Llei 54/1997 del Sector elèctric
- Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (BOE: 22/2/2007)

Alta Tensió

- Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)
- Baixa Tensió
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- (BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

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

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

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

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

Centres de Transformació

- Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)
- Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC- MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- Especificacions tècniques de companyies subministradores

Enllumenat públic

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies:
- NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".
- NT-f1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".
- Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976

4. Pressupost

a. Amidaments

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
1.1 DMF005b	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda sota eix C-25						
2		28,000	4,000		112,000	
N-152a						
3		20,500	3,500		71,750	
N-152a sota C-17						
1		25,500	6,000		153,000	
					Total m²	336,750
1.2 DMF005	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Perímetre		175,000	4,000	3,000	2.100,000	
					Total m²	2.100,000
1.3 UXF100	m²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda sota eix C-25						
2		28,000	4,000		112,000	
N-152a						
3		20,500	3,500		71,750	
N-152a sota C-17						
1		25,500	6,000		153,000	
					Total m²	336,750
1.4 UXF110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
N-152a sota C-17						
2		25,500	6,650		169,575	
		32,200	7,450		239,890	
					Total m²	409,465

Comentari		P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
1.5 MPB001	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
N-152a sota C-17		28,000	4,000	2,400	0,100	26,880	
2							
N-152A		20,500	3,500	2,400	0,100	17,220	
3							
					Total t		44,100
1.6 MPB001bxx	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
N-152a sota C-17		25,500	6,000	2,400	0,060	22,032	
1							
Capa de rodament		409,465		2,400	0,060	58,963	
					Total t		80,995
1.7 MPB009	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
1/2 jornada equip fresat		0,500				0,500	
1/2 jornada equip estesa		0,500				0,500	
					Total t		1,000
1.8 INCREM-001	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
1/2 jornada equip estesa		0,500				0,500	
		0,500				0,500	
					Total pa		1,000
1.9 INCREM-002	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
Mescla bitum.cont.calent		44,100				44,100	
		80,995				80,995	
					Total pa		125,095

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
1.10 PBA3-DXMM m Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)						
	3,000	32,500			97,500	
					Total m	97,500
1.11 PBA3-DXMMbdisc m Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)						
	1,000	32,500			32,500	
					Total m	32,500
1.12 PBA3-DXbfai40 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)						
Faixa continua		97,500			97,500	
Faixa discontínua		32,500			32,500	
					Total m	130,000
1.13 PBA2-FIHSbici m2 Pintat de símbol de Cedit el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge						
	1,000				1,000	
					Total m2	1,000
1.14 PBA2-FIHFZES m2 Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)						
	1,000	18,000	3,800		68,400	
					Total m2	68,400
1.15 PBA3-PREMAR m Premarcatge						
Pintat línia continua limitació ca...		97,500			97,500	
Pintat línia discontínua		32,500			32,500	
Pintat faixa		130,000			130,000	
					Total m	260,000
1.16 YSX-SIS U Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.						
					Total U	1,000
1.17 YSX-CQC U Partida alçada corresponent al control de qualitat						
					Total U	1,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
2.1 DMF005e	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda N-152a						
4		46,500	4,700		218,550	
5		8,000	3,500		28,000	
6		32,800	4,000		131,200	
5		18,500	3,200		59,200	
				Total m²		436,950
2.2 DMF005f	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Perimerte exterior		337,000	4,000	3,000	4.044,000	
Perimerte rotonda		76,000	4,000	3,000	912,000	
				Total m²		4.956,000
2.3 UXF100	m²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda N-152a						
4		46,500	4,700		218,550	
5		8,000	3,500		28,000	
6		32,800	4,000		131,200	
5		18,500	3,200		59,200	
				Total m²		436,950
2.4 UXF110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda N-152a						
6		10,500	4,500		47,250	
		9,000	5,000		45,000	
		112,500	9,000		1.012,500	
		20,000	8,400		168,000	
		12,000	6,500		78,000	
		14,700	4,200		61,740	
				Total m²		1.412,490

Comentari		P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
2.5 MPB001bxx	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t					
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final.					
		Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte.					
		Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
Rotonda N-152a							
4		46,500	4,700	2,400	0,060	31,471	
5		8,000	3,500	2,400	0,060	4,032	
6		32,800	4,000	2,400	0,060	18,893	
Capa de rodament		1.412, ...		2,400	0,060	203,399	
					Total t		257,795
2.6 MPB009	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
		Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada.					
		Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte.					
		Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
1/2 jornada equip fresat		0,500				0,500	
1/2 jornada equip estesa		0,500				0,500	
					Total t		1,000
2.7 INCREM-001	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
1/2 jornada equip estesa		0,500				0,500	
					Total pa		0,500
2.8 INCREM-002	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
Mescla bitum.cont.calent		257,795				257,795	
					Total pa		257,795
2.9 P9ZE-HBRS	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada					
		1,000				1,000	
					Total u		1,000
2.10 PBA3-DXMM	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)					
			216,000			216,000	
					Total m		216,000
2.11 PBA3-DXMMbdisc	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)					
			17,500			17,500	
					Total m		17,500

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
2.12 PBA3-DXbfai40	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)				
Faixa continua		18,000			18,000	
Faixa discontinua		29,000			29,000	
				Total m		47,000
2.13 PBA2-FIHSbici	m2	Pintat de símbol de Cedu el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge				
		2,000			2,000	
				Total m2		2,000
2.14 PBA2-FIHFZES	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)				
		73,200			73,200	
				Total m2		73,200
2.15 PBA3-DXfaidisc	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)				
		24,000			24,000	
				Total m		24,000
2.16 PBA3-PREMAR	m	Premarcatge				
Pintat línia continua		216,000			216,000	
Pintat línia discontinua		17,500			17,500	
Pintat faixa		47,000			47,000	
				Total m		280,500
2.17 YSX-SIS	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.				
				Total U		1,000
2.18 YSX-CQC	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat				
				Total U		1,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
3.1 DMF005g	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Pont		225,000	6,500		1.462,500	
Rotonda parcial		58,200	4,500		261,900	
Cruïlla Avinguda Ribera		53,000	3,200		169,600	
					Total m²	1.894,000
3.2 DMF005h	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.				
Perimetres		225,000	4,000	3,000	2.700,000	
					Total m²	2.700,000
3.3 UXF100	m²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
Superfícies apedaçats		2.700,000			2.700,000	
					Total m²	2.700,000
3.4 UXF110	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
Rotonda						
4		110,000	10,500		1.155,000	
Avgda Ribera		53,000	11,400		604,200	
Pont		110,000	6,900		759,000	
		115,000	18,200		2.093,000	
					Total m²	4.611,200

Comentari		P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
3.5 MPB001bxx	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t					
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
Pont 6		225,000	6,500	2,400	0,100	351,000	
					Total t		351,000
3.6 MPB001	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t					
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
Rotonda 3		58,200	4,500	2,400	0,060	37,714	
Avgda Ribera		53,000	3,200	2,400	0,060	24,422	
Capa de rodament		4.611,...		2,400	0,060	664,013	
					Total t		726,149
3.7 MPB009	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
		Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.					
Equip de fresat		4,000				4,000	
Equip d'estesa		4,000				4,000	
					Total t		8,000
3.8 INCREM-001	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
Equip d'estesa		4,000				4,000	
					Total pa		4,000
3.9 INCREM-002	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana					
Mescla bituminosa base		351,000				351,000	
Mescla bituminosa rodament		726,149				726,149	
					Total pa		1.077,149
3.10 P9ZE-HBRS	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada					
		8,000				8,000	
					Total u		8,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
3.11 PBA3-DXMM	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)				
		2,000	230,000		460,000	
					Total m	460,000
3.12 PBA3-DXMMbdisc	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)				
Pont		1,000	230,000		230,000	
					Total m	230,000
3.13 PBA3-DXbfai40	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)				
			42,000		42,000	
					Total m	42,000
3.14 PBA2-FIHSbici	m2	Pintat de símbol de Cedu el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge				
		2,000			2,000	
					Total m2	2,000
3.15 PBA2-FIHS	m2	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a i E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge				
		2,000			2,000	
					Total m2	2,000
3.16 PBA2-FIHFZES	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)				
Carril bici Avgda La Ribera		1,000	20,000	1,000	20,000	
					Total m2	20,000
3.17 PBA3-DXfaidisc	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)				
			14,000		14,000	
					Total m	14,000

Comentari	P.ig.	Llarg	Ample	Altura	Subtotal	Total
3.18 PBA3-DXbfai50	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)				
		20,000			20,000	
				Total m		20,000
3.19 PBA2-FIHFZESb	m2	Pintat de faixa discontinua de 25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)				
		48,000			48,000	
				Total m2		48,000
3.20 PBA3-PREMAR	m	Premarcatge				
Pintat línia continua		511,600			511,600	
Pintat línia discontinua		255,800			255,800	
Pintat faixa		42,000			42,000	
				Total m		809,400
3.21 YSX-SIS	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.				
				Total U		1,000
3.22 YSX-CQC	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat				
				Total U		1,000

b. Pressupost

Pressupost parcial nº 1 ROTONDA SOTA EIX C-25

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.1	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	336,750	8,14	2.741,15
1.2	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2.100,000	1,28	2.688,00
1.3	m ²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m², inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	336,750	0,77	259,30
1.4	m ²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m², inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	409,465	0,75	307,10

Pressupost parcial nº 1 ROTONDA SOTA EIX C-25

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.5	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	44,100	80,83	3.564,60
1.6	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	80,995	78,22	6.335,43
1.7	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	1,000	1.089,78	1.089,78
1.8	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	1,000	735,82	735,82
1.9	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	125,095	1,40	175,13
1.10	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	97,500	1,51	147,23
1.11	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	32,500	2,02	65,65

Pressupost parcial nº 1 ROTONDA SOTA EIX C-25

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.12	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)	130,000	3,60	468,00
1.13	m2	Pintat de símbol de Cedit el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	1,000	13,84	13,84
1.14	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)	68,400	12,34	844,06
1.15	m	Premarcatge	260,000	0,15	39,00
1.16	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.	1,000	500,01	500,01
1.17	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat	1,000	300,00	300,00
Total pressupost parcial nº 1 ROTONDA SOTA EIX C-25:					20.274,10

Pressupost parcial nº 2 ROTONDA DODAS- N152a i B521

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.1	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	436,950	8,14	3.556,77
2.2	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	4.956,000	1,29	6.393,24
2.3	m²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m², inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	436,950	0,77	336,45
2.4	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m², inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	1.412,490	0,75	1.059,37

Pressupost parcial nº 2 ROTONDA DODAS- N152a i B521

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.5	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	257,795	78,22	20.164,72
2.6	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	1,000	1.089,78	1.089,78
2.7	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	0,500	735,82	367,91
2.8	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	257,795	1,40	360,91
2.9	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada	1,000	371,14	371,14
2.10	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	216,000	1,51	326,16
2.11	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	17,500	2,02	35,35
2.12	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)	47,000	3,60	169,20
2.13	m2	Pintat de símbol de Cedit el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	2,000	13,84	27,68

Pressupost parcial nº 2 ROTONDA DODAS- N152a i B521

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.14	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)	73,200	12,34	903,29
2.15	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	24,000	10,82	259,68
2.16	m	Premarcatge	280,500	0,15	42,08
2.17	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.	1,000	500,01	500,01
2.18	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat	1,000	300,00	300,00
Total pressupost parcial nº 2 ROTONDA DODAS- N152a i B521:					36.263,74

Pressupost parcial nº 3 AVINGUDA DE LA SEU

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
3.1	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	1.894,000	8,14	15.417,16
3.2	m²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	2.700,000	1,29	3.483,00
3.3	m²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m², inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	2.700,000	0,77	2.079,00
3.4	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m², inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	4.611,200	0,75	3.458,40

Pressupost parcial nº 3 AVINGUDA DE LA SEU

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
3.5	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	351,000	78,22	27.455,22
3.6	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	726,149	80,83	58.694,62
3.7	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	8,000	1.089,78	8.718,24
3.8	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	4,000	735,82	2.943,28
3.9	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	1.077,149	1,40	1.508,01
3.10	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada	8,000	371,14	2.969,12
3.11	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	460,000	1,51	694,60

Pressupost parcial nº 3 AVINGUDA DE LA SEU

Núm.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
3.12	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	230,000	2,02	464,60
3.13	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)	42,000	3,60	151,20
3.14	m2	Pintat de símbol de Cedit el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	2,000	13,84	27,68
3.15	m2	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a i E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	2,000	12,51	25,02
3.16	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)	20,000	12,34	246,80
3.17	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	14,000	10,82	151,48
3.18	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	20,000	3,92	78,40
3.19	m2	Pintat de faixa discontínua de 25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	48,000	22,94	1.101,12
3.20	m	Premarcatge	809,400	0,15	121,41
3.21	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.	1,000	500,01	500,01
3.22	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat	1,000	300,00	300,00
Total pressupost parcial nº 3 AVINGUDA DE LA SEU:					130.588,37

Pressupost d'execució material

	Import (€)
1 ROTONDA SOTA EIX C-25	20.274,10
2 ROTONDA DODAS- N152a i B521	36.263,74
3 AVINGUDA DE LA SEU	130.588,37
Total	187.126,21

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT VUITANTA-SET MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS.

c. Quadre de preus número 1

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	1,28	U EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
2	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	8,14	VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
3	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	8,14	VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
4	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	1,29	U EURO AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs tall i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	8,14	VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
6	m² Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs tall i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	1,29	U EURO AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
7	pa Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	735,82	SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
8	pa Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	1,40	U EURO AMB QUARANTA CÈNTIMS
9	t Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	80,83	VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10	t Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	78,22	SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
11	t Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	1.089,78	MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS
12	u Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada	371,14	TRES-CENTS SETANTA-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
13	m2 Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)	12,34	DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
14	m2 Pintat de faixa discontinua de 25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	22,94	VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
15	m2 Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a i E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	12,51	DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
16	m2 Pintat de símbol de Cedu el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	13,84	TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
17	m Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)	3,60	TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
18	m Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	3,92	TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
19	m Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	10,82	DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
20	m Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	1,51	U EURO AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
21	m Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	2,02	DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS
22	m Premarcatge	0,15	QUINZE CÈNTIMS
23	m² Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,77	SETANTA-SET CÈNTIMS
24	m² Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica termoadherent modificada amb polímers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	0,75	SETANTA-CINC CÈNTIMS
25	U Partida alçada corresponent al control de qualitat	300,00	TRES-CENTS EUROS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
26	U Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.	500,01	CINC-CENTS EUROS AMB U CÈNTIM

d. Quadre de preus número 2

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,32324 0,81720 0,02281 0,12000	1,28
2	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,64274 5,60800 0,14501 0,74000	8,14
3	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,64274 5,60800 0,14501 0,74000	8,14
4	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,32324 0,82520 0,02297 0,12000	1,29

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m2, en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,64274 5,60800 0,14501 0,74000	8,14
6	m² de Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m2, en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,32324 0,82520 0,02297 0,12000	1,29
7	pa de Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Sense descomposició 10 % Costos indirectes	668,93000 66,89000	735,82
8	pa de Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Sense descomposició 10 % Costos indirectes	1,27000 0,13000	1,40
9	t de Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,97850 2,90838 67,14750 1,44069 7,35000	80,83

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10	t de Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	3,17544 3,01378 63,52500 1,39428 7,11000	78,22
11	t de Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte. Maquinària Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	971,28000 19,42560 99,07000	1.089,78
12	u de Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	151,77500 13,86350 156,57900 15,17750 33,74000	371,14
13	m2 de Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,52600 0,42650 10,25600 0,00789 1,12000	12,34
14	m2 de Pintat de faixa discontinua de 25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	9,37025 0,59710 10,74000 0,14055 2,09000	22,94

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
15	m2 de Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a i E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,50350 0,34120 10,52160 0,00755 1,14000	12,51
16	m2 de Pintat de símbol de Cedi el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,52600 0,93830 11,11000 0,00789 1,26000	13,84
17	m de Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,31500 0,59250 1,34100 0,01973 0,33000	3,60
18	m de Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	1,29250 1,38250 0,86220 0,01939 0,36000	3,92
19	m de Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	6,35700 1,38250 2,00800 0,09536 0,98000	10,82
20	m de Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,26300 0,15800 0,94240 0,00395 0,14000	1,51

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
21	m de Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,31560 0,15800 1,36060 0,00473 0,18000	2,02
22	m de Premarcatge Sense descomposició 10 % Costos indirectes	0,14000 0,01000	0,15
23	m² de Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,05606 0,09220 0,54000 0,01377 0,07000	0,77
24	m² de Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m2, inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 10 % Costos indirectes	0,16818 0,32780 0,17500 0,01342 0,07000	0,75
25	U de Partida alçada corresponent al control de qualitat Sense descomposició 10 % Costos indirectes	272,73000 27,27000	300,00
26	U de Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra. Sense descomposició 10 % Costos indirectes	454,55000 45,46000	500,01

e. Justificació de preus

Annex de justificació de preus

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	DMF005	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m², en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,003 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mq04dua020a	0,002 h	Dúmpster de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo087	0,010 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,14
		10,000 %	Costos indirectes	1,16
Total per m ²				1,28

Són U EURO AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m².

2	DMF005b	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m², en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,020 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,010 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mq04dua020a	0,012 h	Dúmpster de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mo087	0,060 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	7,25
		10,000 %	Costos indirectes	7,40
Total per m ²				8,14

Són VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
3	DMF005e	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m ² , en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,020 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,010 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mq04dua020a	0,012 h	Dúmpet de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mo087	0,060 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	7,25
		10,000 %	Costos indirectes	7,40
Total per m ²				8,14

Són VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m².

4	DMF005f	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m ² , en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,003 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mq04dua020a	0,003 h	Dúmpet de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo087	0,010 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,15
		10,000 %	Costos indirectes	1,17
Total per m ²				1,29

Són U EURO AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
5	DMF005g	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, en zones concretes per a reparar capes intermèdies o bases (sanejaments), en superfícies inferiors a 500 m ² , en gruixos de fins a 15 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,020 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,010 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mq04dua020a	0,012 h	Dúmpet de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mo087	0,060 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	7,25
		10,000 %	Costos indirectes	7,40
Total per m ²				8,14

Són VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m².

6	DMF005h	m ²	Fresatge mecànic de paviment asfàltic, per cm de gruix, per a capes de rodament, en superfícies de superiors a 1000 m ² , en gruixos de fins a 5 cm, inclòs transport a planta de reciclatge, inclòs talls i entregues a tapes i reixes i posterior escombrat i neteja. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Replanteig de la superfície a fresar. Fresat del paviment. Escombrat de la superfície. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment fresada segons especificacions de Projecte.	
	mq11fre010	0,003 h	Fresadora en fred compacta, per a la remoció de capes de paviment, de 155 kW, equipada amb banda transportadora, de 100 cm d'amplada de fresat i fins a 30 cm de profunditat de fresat.	250,00
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mq04dua020a	0,003 h	Dúmpet de descàrrega frontal de 1,5 t de càrrega útil.	8,00
	mo087	0,010 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,15
		10,000 %	Costos indirectes	1,17
Total per m ²				1,29

Són U EURO AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
7	INCREM-001	pa	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	
		10,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	668,93 66,89
			Total per pa	735,82
			Són SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per pa.	
8	INCREM-002	pa	Increment en el subministrament de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	
		10,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	1,27 0,13
			Total per pa	1,40
			Són U EURO AMB QUARANTA CÈNTIMS per pa.	
9	MPB001	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 32 base 50/70 S, AC 32 base 35/50 S, AC 32 bin 50/70 S, AC32 bin 35/50 S, AC22 bin 50/70 S, AC 22 bin 35/50S (S-20/25), amb granulat per a base i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col.locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag001jffj	1,050 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf B35/50 D, per a capa de rodolament, densa, amb àrid calcari de 22 mm de grandària màxima, amb 0,05 t de betum per t de mescla, segons UNE-EN 13108-1.	63,95 67,14750
	mq11ext030	0,011 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	168,58 1,85438
	mq02ron010a	0,010 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	48,50 0,48500
	mq11com010	0,010 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	56,90 0,56900
	mo041	0,040 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67 1,18680
	mo087	0,030 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39 0,79170
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	72,03 1,44060
		10,000 %	Costos indirectes	73,48 7,35
			Total per t	80,83
			Són VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per t.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
10	MPB001bxx	t	Mescla bituminosa contínua en calent, fabricada a temperatura normal, tipus AC 22 surf 50/70 S, AC 22 surf 35/50S, AC16 surf 50/70 S, AC 16 surf 35/50 S, amb granulat per a rodament i betum asfàltic de penetració, inclòs un mínim de 10% de reciclat de mescla bituminosa, col·locada a l'obra amb una compactació del 98% de l'assaig Marshall, en actuacions amb un volum de més de 100 t Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport de la mescla. Inclou: Replanteig de nivells. Extensió de la mescla bituminosa. Compactació de la capa de mescla bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de mescla bituminosa. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag001jfjb16	1,050 t	Mescla bituminosa contínua en calent AC 16 surf B35/50 D, per a capa de rodament, densa, amb àrid calcari de 22 mm de grandària màxima, amb 0,05 t de betum per t de mescla, segons UNE-EN 13108-1.	60,50
	mq11ext030	0,011 h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	168,58
	mq02ron010a	0,011 h	Corró vibrant tàndem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	48,50
	mq11com010	0,011 h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	56,90
	mo041	0,067 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mo087	0,045 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	69,71
		10,000 %	Costos indirectes	71,11
Total per t				78,22
Són SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per t.				
11	MPB009	t	Equip d'estesa per la col·locació a obra de qualsevol mescla bituminosa en calent, amb compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, quan per necessitats administratives es realitzin els treballs en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric calculat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es comprovarà el pes de la càrrega realment arribada a obra, segons especificacions de Projecte.	
	mq04cap040xx	24,000 h	Estesa col·locació mescla bituminosa	21,95
	mq04cap040a	24,000 h	Camió banyera de 30 t de càrrega.	18,52
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	971,28
		10,000 %	Costos indirectes	990,71
Total per t				1.089,78
Són MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per t.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
12	P9ZE-HBRS	u	Desmuntatge i col·locació de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, per a situar a nova rasant, en obres de recobriment asfàltic, amb morter d'alta resistència, inclòs carrega manual de runa generada	
	A0E-000A	2,500 h	Manobre especialista	28,12
	B055-067M	0,380 t	Mortor alta resistència	412,05
	A0F-000S	2,500 h	Oficial 1a d'obra pública	32,59
	C111-0056	0,850 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31
	A%AUX001	10,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	151,78
		10,000 %	Costos indirectes	337,40
Total per u				371,14

Són TRES-CENTS SETANTA-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.

13	PBA2-FIHF...	m2	Pintat de superfícies específiques com zones 30, catifes carril bici, zones ZAM, ZAB o símbols no definits en altres partides, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i mètode sandvitx (pintura+vidre+pintura) i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: àrea de la zona pintada)	
	A0D-0007	0,010 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,010 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD6	0,020 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	2,80
	BBA1-2XWR	1,000 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006D	0,010 h	Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	42,65
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,53
		10,000 %	Costos indirectes	11,22
Total per m2				12,34

Són DOTZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.

14	PBA2-FIHF...	m2	Pintat de faixa discontinua de 25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	
	A0D-0007	0,170 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,185 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD6	0,120 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	2,80
	BBA1-2XWR	1,020 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006D	0,014 h	Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	42,65
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,37
		10,000 %	Costos indirectes	20,85
Total per m2				22,94

Són VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
15	PBA2-FIHS	m2	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a i E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	
	A0D-0007	0,015 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,005 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD6	0,042 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	2,80
	BBA1-2XWR	1,020 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006D	0,008 h	Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	42,65
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,50
		10,000 %	Costos indirectes	11,37
Total per m2				12,51

Són DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m2.

16	PBA2-FIHS...	m2	Pintat de símbol de Cedit el pas, de 3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge	
	A0D-0007	0,010 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,010 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD6	0,325 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec	2,80
	BBA1-2XWR	1,000 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006D	0,022 h	Màquina p/pintar banda vial, accionament manual	42,65
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,53
		10,000 %	Costos indirectes	12,58
Total per m2				13,84

Són TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.

17	PBA3-DXbf...	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 1120 gr/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (dosificació mínima 2800 g/m2) (amidament: m realment pintat)	
	A0D-0007	0,025 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,025 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD5	0,030 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	2,20
	BBA1-2XWR	0,125 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006C	0,015 h	Màquina p/pintar banda vial, autopropulsada	39,50
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,32
		10,000 %	Costos indirectes	3,27
Total per m				3,60

Són TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
18	PBA3-DXbf...	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	
	A0D-0007	0,030 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,020 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD5	0,021 kg	Microesferes vidre	2,20
			p/retrorref.sec+humit.+pluja	
	BBA1-2XWR	0,080 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc,	10,20
			p/marques vials	
	C1B0-006C	0,035 h	Màquina p/pintar banda	39,50
			vial,autopropulsada	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà	1,29
			d'obra	
		10,000 %	Costos indirectes	3,56
			Total per m	3,92

Són TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m.

19	PBA3-DXfa...	m	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs premarcatge (amidament: m2 realment pintat)	
	A0D-0007	0,110 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,130 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD5	0,055 kg	Microesferes vidre	2,20
			p/retrorref.sec+humit.+pluja	
	BBA1-2XWR	0,185 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc,	10,20
			p/marques vials	
	C1B0-006C	0,035 h	Màquina p/pintar banda	39,50
			vial,autopropulsada	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà	6,36
			d'obra	
		10,000 %	Costos indirectes	9,84
			Total per m	10,82

Són DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m.

20	PBA3-DXMM	m	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	
	A0D-0007	0,005 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,005 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD5	0,025 kg	Microesferes vidre	2,20
			p/retrorref.sec+humit.+pluja	
	BBA1-2XWR	0,087 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc,	10,20
			p/marques vials	
	C1B0-006C	0,004 h	Màquina p/pintar banda	39,50
			vial,autopropulsada	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà	0,26
			d'obra	
		10,000 %	Costos indirectes	1,37
			Total per m	1,51

Són U EURO AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
21	PBA3-DXMM...	m	Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 240 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	
	A0D-0007	0,006 h	Manobre	24,05
	A0F-000B	0,006 h	Oficial 1a	28,55
	BBA0-0SD5	0,025 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	2,20
	BBA1-2XWR	0,128 kg	Plàstic en fred 2 comp. color blanc, p/marques vials	10,20
	C1B0-006C	0,004 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	39,50
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,32
		10,000 %	Costos indirectes	1,84
Total per m				2,02

Són DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS per m.

22	PBA3-PREM...	m	Premarcatge	
			Sense descomposició	0,14
		10,000 %	Costos indirectes	0,01
Total per m				0,15

Són QUINZE CÈNTIMS per m.

23	UXF100	m ²	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica, tipus C50BF5 IMP, amb una dotació d'1,5 kg/m2, inclòs neteja del ferm. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag050fa	1,000 kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluïdificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,54
	mq11bar010	0,001 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20
	mq02cia020f	0,001 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	41,00
	mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	29,67
	mo087	0,001 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,69
		10,000 %	Costos indirectes	0,70
Total per m ²				0,77

Són SETANTA-SET CÈNTIMS per m².

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
24	UXF110	m ²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent modificada amb polimers, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER, amb una dotació d'1 kg/m ² , inclòs neteja del ferm Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt47aag050ss	0,500 kg	Emulsió bituminosa catiònica termoadherent C60B3 TER, amb un 60% de betum asfàltic com a lligant, per utilitzar com a reg d'adherència termoadherent en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,35 0,17500
	mq11bar010	0,004 h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	51,20 0,20480
	mq02cia020f	0,003 h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m ³ de capacitat.	41,00 0,12300
	mo041	0,003 h	Oficial 1 ^a construcció d'obra civil.	29,67 0,08901
	mo087	0,003 h	Ajudant construcció d'obra civil.	26,39 0,07917
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,67 0,01340
		10,000 %	Costos indirectes	0,68 0,07
Total per m ²				0,75
Són SETANTA-CINC CÈNTIMS per m ² .				
25	YSX-CQC	U	Partida alçada corresponent al control de qualitat	
			Sense descomposició	272,73
		10,000 %	Costos indirectes	272,73 27,27
Total per U				300,00
Són TRES-CENTS EUROS per U.				
26	YSX-SIS	U	Partida alçada corresponent a la seguretat i salut i senyalització de l'obra.	
			Sense descomposició	454,55
		10,000 %	Costos indirectes	454,55 45,46
Total per U				500,01
Són CINQ-CENTS EUROS AMB U CÈNTIM per U.				

5. Plec de condicions generals

Disposicions generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'obres, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la Llei 3/2011, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

La Contracta compren tots els materials, mà d'obra, medis auxiliars i tot quan sigui necessari per la realització de les Obres, tal com estan projectades i amb les variacions autoritzades, fins deixar-les acabades, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Compren també la supressió de les construccions i elements innecessaris, retirada de materials sobrants, resquícies i runa, neteja i condicionament de les zones i locals de l'obra, que per qualsevol concepte s'haguessin utilitzat, deixant-les en el seu estat primitiu o en el que definitivament han de quedar.

Direcció de l'obra

El Director de l'Obra serà el Tècnic designat per la Propietat i gaudirà de les més àmplies facultats per la millor efectivitat de la seva missió, designant-se'l des d'ara per Director.

Resoldrà les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, tot el que es relacioni directa i indirectament amb les Obres poguent, a criteri seu, rebutjar aquells elements o pràctiques que no siguin adequats i donarà les ordres oportunes pel millor èxit de les Obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Podrà comprovar en tot moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, podrà conèixer i participar en totes les previsions i actuacions que porti a terme el Contractista, relacionades amb les Obres.

Quant les ordres donades al Contractista referents a les Obres, materials, perills o perjudicis, reparació de perjudicis causats o altres d'anàloga naturalesa, no fossin complimentades eficaç i oportunament, el Director de l'Obra podrà manar executar-les amb càrrec al Contractista, previ advertiment a aquest per escrit.

Acreditarà al Contractista les Obres realitzades i practicarà les liquidacions.

Podrà designar Col·laboradors, per a que el representin o substitueixin en totes o en part de les seves funcions, comunicant-ho al Contractista,

perquè els reconegui com a tals. Aquests Col·laboradors restaran integrats en la Direcció.

Contractista

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Realitzarà bé les Obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Signarà el rebut en el duplicat de les ordres que se li donin per escrit i subscriurà amb la conformitat o inconvenients els comunicats o informes de les Obres, quan se'l requereixi, perquè ho faci.

Complimentarà seguidament totes les ordres que rebí del Director sense perjudici del dret de reclamació que tingui. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pugui derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li acusi rebut, de les comunicacions i reclamacions que dirigeixi al Director i així mateix que se li comuniqui per escrit, qualsevol ordre verbal que se li doni.

El contractista està obligat a donar la seva col·laboració al Director i a les persones designades per ell, per què puguin acomplir millor les seves funcions.

Obligacions i responsabilitats

El Contractista o el seu representant està obligat a estar present a l'obra tantes vegades com el citi el Director per escrit i especialment en els replanteigs, amidaments i recepcions. En cas d'incompareixença injustificada, perdrà el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix en tals actes i s'atindrà a les conseqüències. El Director li enviarà els documents que es derivin de tals actes.

Si justifica la falta d'assistència, tindrà un termini de deu dies per a reclamar o fer les al·legacions oportunes, mitjançant un escrit dirigit al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les Obres, entre les que hi ha:

Mesures de seguretat, senyalitzacions i tanques.

Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i Obres, així com dels elements i Obres provisionals o auxiliars.

Assegurances del personal, Obres, maquinària, responsabilitat i danys a tercers.

Neteja i vigilància.

Arbitris, impostos, taxes, etc i també les multes, sancions o indemnitzacions per perjudicis, que es derivin de l'execució de les Obres pel Contractista.

Permisos, llicències, canons d'abocament i concessions que siguin necessàries per l'execució de les Obres, amb exclusió de les que siguin específiques de la Propietat.

Disposarà en lloc adequat de l'obra, una oficina en bones condicions, a disposició del Director, on hi haurà copia autoritzada dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. A més s'hi guardaran tots els documents que calgui consultar i també, mostres, referències, i qualsevol material que sigui convenient conservar.

El Contractista respondrà dels seus propis actes, dels del personal al seu servei i també dels subcontractistes.

Igualment respondrà dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció provisional.

També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i perjudicis causats a tercers per la forma d'execució de l'obra, per omissió, per accident o per causa fortuïta.

Cuidarà que les Obres no pertorbin les instal·lacions i serveis existents en les zones afectades per aquesta.

Adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, les mesures per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Haurà d'acomplir i estar al corrent en tot moment de les obligacions que com Empresa li incumbeixin en matèria fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Higiene en el Treball i de qualsevol altra classe que l'afecti.

Abans de començar les Obres haurà de comunicar al Director la seva residència o la del seu Delegat, a tots els efectes relacionats amb les Obres, així com qualsevol variació futura mentre durin aquestes. La residència haurà de ser en la localitat de les Obres o una altra pròxima, contant amb l'autorització del Director.

Personal

El Contractista designarà a un Delegat que assumeixi la direcció dels treballs i actuï com al seu representant a tots els efectes referents a les Obres i l'acompliment del contracte.

Haurà de residir en lloc pròxim als treballs i tindrà solvència tècnica i moral suficient, així com facultat per organitzar l'execució de les Obres i executar les ordres del Director.

Es comunicarà per escrit al Director nom, titulació i residència del Delegat d'Obra, que apreciarà lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·laborarà amb el Director per a resoldre els problemes que sorgeixin en l'execució de les Obres.

Quant la complexitat i naturalesa de les Obres ho requereixin o per circumstàncies especials sigui convenient a judici del Director, podrà exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adequada a la naturalesa de les Obres i que el Contractista designi a més el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

El Director podrà exigir del Contractista la designació d'un nou Delegat o qualsevol facultatiu que d'ell depengui, quant al seu judici així ho aconselli la lenta o defectuosa marxa de les Obres o acompleixin deficientment la seva comesa.

A l'obra hi haurà el nombre i classe de personal tècnic especialista i els operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que estiguin realitzant-se, els quals seran de reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respondrà de la idoneïtat i disciplina del personal assignat a l'obra. El Director tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada sense que el Contractista pugui demanar perjudicis, per aquest motiu.

Si el Director ho creu necessari, podrà designar vigilants a l'obra dependents directament d'ell, corrent a càrrec del Contractista les retribucions i despeses que originin, prèvia comunicació per escrit al Contractista, exposant els motius d'aquesta discissió.

Materials

Comprenen tots els materials, productes, elements i mecanismes que entrin a formar part integrant de l'obra i instal·lacions.

Seràn de primera qualitat entre els de la seva classe, nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús i compliran les instruccions i normes promulgades per l'Administració referent a condicions generals i homologació, sense perjudici de les especificacions, que estableix el corresponent plec.

Arribaran a l'obra i s'arreglaran, amb la presentació original, amb les marques de fàbrica i precintes, a més d'altres distintius que els caracteritzin.

Les característiques dels materials insuficientment especificats en el Plec de Condicions o no continguts en ell, seran definits pel Director.

Els materials a emprar hauran d'ésser acceptats pel Director abans d'adquirir-los i arregar-los a l'obra, a tal fi el Contractista haurà d'entregar oportunament mostres, catàlegs, garanties, anàlisis, certificats i especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i de la seva conveniència.

En cas contrari el Director podrà ordenar retirar-los encara que estessin col·locats o s'hagués d'enderrocar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director cregués necessari fer analitzar o assajar alguns d'ells designarà un laboratori oficial perquè ho faci, tal com s'ha previst en el paràgraf corresponent d'aquest Plec de Condicions.

S'arreglaran en els llocs i forma adients, assegurant-ne la bona conservació, que no molestin ni ofereixin perill, mantenint sempre en bones condicions el lloc on es faci l'arreplec.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, podent-los fer substituir fins i tot després de col·locats, els que no estiguin en condicions, de característiques diferents o que tinguin defectes no vistos en el primer reconeixement, encara que estiguessin inclosos, en amidaments i certificacions. Les despeses que s'originin en tal cas, seran a compte del Contractista.

Documents pel contractista

El Contractista rebrà un exemplar de la documentació que hagi contractat. Podrà adquirir pel seu compte tantes còpies dels Plànols i d'altres documents com necessiti per executar les Obres, però no podrà fer dels documents per altres finalitats que les estrictament contractuals, ni exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte tret que s'indiqui altra cosa són:

Licitació sota pressupost

- Memòria
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupostos parcials
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos
- Pressupost total

Licitació sota preus unitaris

- Plànols
- Plec de Condicions
- Amidaments
- Quadre de preus components
- Quadre de preus descompostos

La inclusió en el contracte de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud amb el realitzat, tots els altres documents i dades que s'inclouen a la Memòria són informatius. El Contractista haurà d'assabentar-se'n de l'exactitud i procurar-se aquelles altres que pugui necessitar. En cas de contradicció entre el Plec de Condicions i els Plànols, prevaldrà aquell.

L'esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estès en ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Replanteig i programa de treball

Adjudicades definitivament les Obres, el Contractista farà el replanteig en el termini màxim de quinze (15) dies hàbils. Comprendrà, com mínim, els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replantejos de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho tingui acabat ho comunicarà al Director para la seva comprovació. S'aixecarà acta i s'entregarà un exemplar al Contractista.

En l'acta de replanteig constarà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte i qualsevol circumstància que pugui afectar al compliment del contracte.

Quan es faci constar alguna diferència o circumstància que impliqui una variació sensible de la documentació tècnica, es valoraran, pel Director de l'Obra, les repercussions a preus de Contracte.

El Contractista es responsabilitzarà de la conservació dels punts de replanteig.

Dintre dels quinze (15) dies hàbils següents, el Contractista iniciarà les Obres, comunicant la data al Director i presentarà el Programa de Treball, que contindrà:

- Programa de les Obres a realitzar, classe i volum.
- Medis que s'empraran, expressant classe i rendiments mitjans.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.
- Representació gràfica de les diverses activitats.
- Programa de control de qualitat.

El programa de treball i els mitjans a emprar hauran d'ésser aprovats pel Director.

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de replanteig.

Execució i variacions de les obres

Els treballs hauran d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el Programa aprovat, no podran diferir substancialment d'ells sense autorització. La maquinària i demés elements de treball que s'hagin de portar a l'obra segons el Programa o que el Director consideri necessaris, estaran sempre en bones condicions i quedaran adscrits a ella al llarg de l'execució de les unitats en què s'utilitzin.

Les unitats d'obra realitzades amb materials diferents i de diferent forma al descrit en els documents del Contracte, sense prèvia autorització i les defectuoses, no seran d'abonament. El Director tindrà la facultat d'exigir

l'enderroc i reconstrucció de les parts que no compleixin les condicions establertes o sospiti fonamentadament que no les compleixen, havent de fer-ho el Contractista al seu càrrec, el qual a més serà responsable dels perjudicis que per aquesta raó puguin recaure a la propietat.

Si enderrocada alguna part sospitosa resultes que reunia les condicions exigibles, el Contractista tindrà dret a ésser indemnitzat. Si el Contractista substituís un material per un altre de major qualitat sense ordre escrita del Director, s'abonarà únicament el preu estipulat en el Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que se li ordeni, s'abonarà solament el projectat. Si l'excés d'obra no fos admissible, el Contractista restarà obligat a enderrocar-la.

Fins a la recepció posterior al termini de garantia el Contractista serà responsable de l'execució de l'obra contractada i de les falles que si trobin.

Control de qualitat

Per a controlar la qualitat de les Obres, el Contractista, al seu càrrec, efectuarà els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableix en el Plec de Condicions, o bé a les Instruccions i Normes Oficials. De no estar regulats en cap dels documents assenyalats es procedirà d'acord amb el que determini el Director. En el decurs de l'obra i en el període de garantia, el Director podrà ordenar que es realitzin les proves assaigs i anàlisi que estimi oportú per a comprovar la qualitat dels materials i la bona execució de l'obra efectuada.

El Contractista està obligat a donar les facilitats necessàries, aportant els medis auxiliars i personal necessari, corrent al seu càrrec les despeses que s'originin fins un import màxim de l'u per cent (1%), del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades es faran Actes que es tindran en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats, s'acudirà a un Laboratori Oficial designat pel Director, perquè el realitzi.

Modificacions del projecte

No s'admetrà cap variació sobre l'obra definida al projecte ni sobre l'execució establerta al programa de treball sense expressa autorització escrita del Director de l'Obra. Tot dubte, deficiència o omissió en el Projecte ha d'ésser aclarida pel Contractista abans de donar inici a les unitats d'obra a que es refereixi.

Durant l'execució de l'obra la Propietat podrà suprimir part de la mateixa o realitzar major volum, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus del Contracte no disminueixin o sobrepassin en més d'un vint per cent (20%) del total de l'obra contractada. En cas d'excedir del vint per cent (20%) el Contractista podrà acceptar-ho o refusar-ho.

Amb independència de les supressions o addicions esmentades, el Contractista haurà d'introduir les modificacions que li ordeni el Director, quant les cregui imprescindibles per què es mantinguin totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista sol·licitarà per escrit que se li aboni el valor corresponent i s'augmenti raonablement el termini d'execució.

El Contractista podrà proposar també al Director modificacions de l'obra projectada, degudament justificades, el qual les resoldrà d'acord amb les seves facultats i en el seu cas les sotmetrà a la Propietat.

Si en les variacions o modificacions hi hagués alguna unitat d'obra el preu de la qual no figuri en el Contracte ni es pugi deduir del mateix, es determinarà pel sistema de preus contradictoris, basant-se fins on sigui possible en els costos elementals que figurin en el projecte i en qualsevol cas serviran de referència els preus de mercat que regeixin en la data de la licitació del mateix.

Amidaments de les obres

El contractista té la obligació de comprovar els amidaments i els preus unitaris, així com el seu desglos a l'estudi previ a la licitació, no acceptant posteriorment cap reclamació per aquets fet.

Les Obres s'amidaran per unitats completament acabades, aplicant-se en cada una d'elles el mètode que especifiquin els documents del Contracte i en el seu defecte, el criteri del Director. Als amidaments podrà assistir el Contractista i formular les observacions i reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que hagin de quedar ocultes o suposin la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, s'efectuarà aquesta abans de la seva desaparició i el Contractista haurà d'avisar amb temps suficient al Director, perquè pugui prendre les dades necessàries. En cas contrari, aquest actuarà, segons el seu bon criteri i el Contractista haurà d'acceptar el resultat.

En les unitats que hagin d'abonar-se a pes, es procedirà a comprovar-lo abans de la seva posada a l'obra, en presència del Director.

Valoració i abonaments de les obres

S'abonaran al Contractista les Obres que realment hagi efectuat d'acord amb el Projecte i modificacions autoritzades.

A tal efecte, el Director lliurarà certificació de les Obres realitzades, en els terminis establerts en el Contracte i en el seu defecte, mensualment. Per tot això es formularà relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen", previ amidament. S'entregarà una còpia al Contractista, perquè dintre del

termini de quinze dies de la recepció, pugui formular les objeccions que cregui oportunes.

Les relacions valorades i certificacions consegüents tindran caràcter provisional i els pagaments a que doni lloc es conceptuaran com avançament a bon compte, quedant pendents de la liquidació final per la confirmació o rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifiqui una modalitat diferent, les Obres es valoraran als preus d'execució material que figuri en el projecte, i als fixats contradictòriament en el seu cas. Se'ls hi augmentarà el tant per cent adoptat per obtenir el pressupost de Contracte i del resultat es descomptarà la baixa obtinguda a la subhasta.

Quan fos precís valorar Obres incompletes s'aplicaran els preus del projecte, segons les unitats que en ell figuren. Aquelles unitats que no estiguin completament acabades no es valoraran, poguen el Contractista acabar-les completament o renunciar a l'import del parcialment efectuat.

Les partides alçades a justificar es mesuraran per unitats d'obra i es valoraran a preus de projecte. Les partides alçades d'abonament íntegre, s'abonaran al Contractista una vegada acabats els treballs en les degudes condicions.

Els materials arreplegats a peu d'obra sempre que siguin útils i no existeixi el perill que desapareguin de les Obres o es deteriorin, es podran valorar a judici del Director al setanta-cinc per cent (75%) del preu corresponent en el Contracte. En cas de rescissió del Contracte s'abonaran per la totalitat del seu valor, sempre que reuneixin les condicions abans dites. El Director podrà demanar al Contractista un aval bancari que garanteixi els materials arreplegats que se certifiquen.

Tots els treballs, medis auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Obres complementaries

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar-se suficientment, sinó a mida que avancin els treballs.

S'efectuaran d'acord als projectes i plànols que es vagin entregant al Contractista i les ordres que li doni el Director. S'executaran en les mateixes condicions i amb iguals prescripcions que les del Projecte.

Suspensió de les obres i prorrogues de termini

Si per causa de força major s'hagués de suspendre total o parcialment les Obres, el Contractista ho comunicarà, per escrit, al Director tant ràpid com es produeixi la causa o paralització, sense aquest requisit no podrà tenir-se en compte per la pròrroga de termini, quan fos procedent.

Sempre que la Propietat acordi la suspensió total o parcial de les Obres i aquesta suspensió causes danys i perjudicis demostrats al Contractista, aquest tindrà dret a que se l'indemnitzi i la valoració atindrà, entre altres factors, a la pertorbació, al ritme previst de les Obres i les conseqüències, utilització de maquinària, instal·lacions i personal.

Revisió de preus

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, excepte pel que a disposicions de caràcter oficial, que li siguin aplicables, estableixi la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament en el Contracte.

Recepció

Abans d'acabar-se les Obres el Contractista ho comunicarà per escrit al Director i dintre del mes següent del final, es procedirà a la seva recepció, entregant-les el Contractista i rebent-les la propietat, juntament amb el Director, sempre que es trobin realitzades i en bon estat. De la recepció s'aixecarà Acta per triplicat, un dels exemplars s'entregarà al Contractista, i podrà fer constar en ella les al·legacions que estimi pertinents. En cas d'incompareixença justificada del Contractista, podrà fer les al·legacions, per escrit, en el termini de deu (10) dies.

Termini de garantia

Rebudes les Obres començarà a comptar el termini de garantia, que serà d'un (1) any, llevat d'especificació diferent.

Durant aquest temps, el Contractista conservarà l'obra d'acord amb el previst en el Plec de Prescripcions Tècniques. Respondrà dels danys i desperfectes que puguin produir-se a l'obra, a no ser que es provi que els mateixos hagin estat ocasionats pel mal ús que d'aquella haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit tindrà dret a ésser reembossat de l'import dels treballs que es realitzin per restablir l'obra en les condicions degudes.

Al finalitzar el termini de garantia i dintre del mes següent, es procedirà a la revisió de les Obres. En cas de què no es trobin en bones condicions s'aixecarà Acta, donant instruccions al Contractista i fixant un nou i últim termini per la seva revisió. En cas de no ser correcte l'obra en el nou termini, es conceptuarà com incompliment de Contracte amb totes les conseqüències. Si s'endarrerís més d'un mes la revisió per culpa de la Propietat, el Contractista tindrà dret a que se l'indemnitzi dels danys i perjudicis causats.

D'aquesta revisió s'aixecarà Acta amb tants exemplars com assistents figurin en ella, lliurant un exemplar al Contractista. Serà d'aplicació l'establert per la recepció.

Liquidació de les obres

Abans dels tres (3) mesos de la revisió posterior al termini de garantia de les Obres es procedirà a la liquidació definitiva, incloent-se les variacions que hagin produït durant el període de garantia, amb els mateixos drets pel Contractista que en la recepció. Aprovada la liquidació definitiva s'expedirà certificació de la mateixa i si el saldo es favorable al Contractista, se li abonarà la diferència.

Si el saldo es favorable a la Propietat es requerirà al Contractista a que procedeixi al reintegrament i si no ho fes no podrà procedir-se a la devolució de la fiança.

Normativa subsidiària

Subsidiàriament serà d'aplicació, i substituirà en cas de contradicció, les clàusules administratives de la licitació sobre les de l'actual plec de condicions.

6. Plec de condicions tècniques

El plec de condicions tècniques, tant les de caràcter general com les detallades en aquesta memòria, tenen per objecte la bona execució de totes i cadascuna de les partides d'obra que intervenen en aquest projecte, els subministraments, les instal·lacions i els treballs auxiliars necessaris fins que l'obra estigui totalment acabada.

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

SOBRE ELS COMPONENTS.

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2

Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

- 1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
- 2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article

7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà,*

si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del **CTE* pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

SOBRE L'EXECUCIÓ.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a

l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

SOBRE LA NORMATIVA VIGENT.

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITATS D'OBRA.

MATERIALS.

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0552100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3. S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Indicatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al

trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred

Les emulsions catòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catòniques, segons UNE-EN 13808: Taula 214.3.a.

Especificacions de les emulsions bituminoses catòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut l·ligant(aigua)	1428	% 58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin. fluid. destil·lació	1431	% ≤2,0	≤2,0	≤2,0	≤10,0	5-15	≤2,0	≤2,0
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s 40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	% ≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	% ≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	% ≥90	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90	≥90
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l·ligant residual					

	Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1												
	Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50		<=330	<=330	<=330	<=100	<=330		
				Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7			
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-		>300	>300	-	-			
							Class10	Class10					
	Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35			
				Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8			
	Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2												
	Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50		<=220	<=220	<=270	<=100	<=220		
				Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6			
	Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35			
				Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8			

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC	
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1	70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	% 58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	% ≤2,0 Classe 2	≤2,0 Classe 2	≤2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S 40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	% ≤0,1 Classe 2	≤0,1 Classe 2	≤0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	% ≤10 Classe 3	≤10 Classe 3	≤10 Classe 3
Adhesivitat	13614	% ≥90 Classe 3	≥90 Classe 3	≥90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			

Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100	
				Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=55	>=50	
				Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5	
				Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica 25°C	13398	%	DV	>=50	>=50	
				Classe 1	Classe 5	Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2						
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100	
				Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43	>=55	>=50	
				Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5	
				Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica 25°C	13398	%	>=50	DV	DV	
				Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús. Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscos i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides. Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
 - Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
 - Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64
- Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2: Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220	
------------------	--------	--------	-------	-------	--------	---------	--

Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220		
Punt de reblaniment	1427	°C		50-58	46-54	43-51	35-43	
Resistència a la penetració	12607-1	%		<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0	
Índex de Penetració	13924	-		>=53	>=53	>=46	>=37	
Annex A								
12607-1 Increment de Punt de Reblaniment	1427	°C		<=11	<=10	<=11	<=12	
Índex de Penetració	12591			De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5	
Annex A	13924	-		a +0,7	a +0,7	a +0,7	a +0,7	
Punt de fragilitat Fraass	12593	°C		<=-5	<=-8	<=-10	<=-15	
Punt inflam. vaso obert	ISO 2592	°C		>=240	>=230	>=230	>=220	
Solubilitat	12592	%		>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0	

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigran

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-	MG 50/70-	
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25		35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C		60-76	59-69	54-64
Resistència a la penetració	12607-1	%		<=0,5	<=0,5	<=0,5
Índex de Penetració	13924	-		>=55	>=50	>=50
Annex A						
12607-1 Increment de Punt de Reblaniment	1427	°C		<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració	12591			De-1,5	De+0,1	De+0,1
Annex A	13924	-		a +0,7	a +1,5	a +1,5
Punt de fragilitat Fraass	12593	°C		TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam. vaso obert	ISO 2592	°C		>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%		>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics. Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'ús o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer

utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023: Taula 212.2
Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023				PMB PMB PMB PMB PMB PMB						75	
				10/ 25/ 45/ 45/ 45/							
				40-70 55-65 80-60 80-65 80-75 130-60							
Característiques UNE-EN Unitat				Assajos sobre el betum original							
Penet.a 25°C				1426 0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130	
Punt reblan.				1427 °C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60	
Cohesió. Força				13589 J/cm2	>=2		>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
ductilitat				13703	a 15°C	a 10°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C	a 5°C	
P.fragil.Fraass				12593 °C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15	
Recup 25°C				13398 %	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60	
Esta- bilitat rebla. 1427				Difer. 13399 °C		<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
emmagatz-											
zematge Difer. 13399 0,1mm				<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13		
(*) penet. 1426											
Punt				ISO °C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220	
d'inflamació				2592							
				Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1							
Canvi de massa				12607 %	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0	
Penet.reten				1426 %	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	
Increment.punt reblaniment				1427 °C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10	
Dismin.punt reblaniment				1427 °C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5		<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ". TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim $\geq 70^{\circ}\text{C}$.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes ($\geq 90\%$), a temperatura $< 50^{\circ}\text{C}$.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorífugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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.

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigrado:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent. L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Data de fabricació i subministrament.

- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.

- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

- Nom i direcció del comprador i destí.

- Referència de la comanda. L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.

- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

- Nombre de referència de la declaració de prestacions.

- Referència a la norma europea corresponent:

- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.

- Betum asfàltic dur: segons EN 13924.

- Betum asfàltic multigrado: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSAS

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
 - Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
 - CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
 - L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
 - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
 - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
 - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
 - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
 - Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigran o modificats amb polímers.
 - Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
 - Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers. El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
 - Temperatura màxima d'escalfament.
 - Rang de temperatura de la mescla i compactació.
 - Temps màxim d'emmagatzematge.
- En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
- Control addicional:
 - Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1. Control en el moment d'utilització:
 - Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
 - Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
 - Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
 - Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
 - Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
 - Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426. Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398. Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.
-

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:

- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció:

- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari. Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
- CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
- Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari. Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.
- Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres ≥ 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B064300B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció

segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp\{s [1 - (28/t)^{1/2}]\}$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5N))).

- Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretensats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$
- Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

- Classe del ciment: 32,5 N
- Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
- - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant i/o clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
 - Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
 - Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
 - Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d > 8 mm: ≥ 400 kg/m³
 - Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³ Consistència del formigó:

Assentament con	Condicions	d'ús
d'Abrams(mm)		
en sec		130 $\leq H \leq 180$ - Formigó abocat
H ≥ 160		- Formigó bombejat, submergit o
abocat sota aigua amb tub tremie		
H ≥ 180		- Formigó submergit, abocat sota
fluid estabilitzador amb tub tremie		

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut
màxima del	mínim de
granulat(mm)	ciment(kg)
3	
2	
2	
5	
2	
0	
1	
6	

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
- Formigons abocats en sec: ≥ 325 kg/m³
- Formigons submergits: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D ≤ 16 mm: ≤ 450 kg/m³
- Granulat gruixut D > 16 mm: $= 400$ kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220$ mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s' han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de

treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm;
- 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment. Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:

- Resistència a la compressió

- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
 - Identificació del ciment, additius i addicions
 - Designació específica del lloc de subministrament
 - Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
 - Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta. Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se n'usen distintius de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
 - Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al qual s'ha efectuat el reconeixement, conforme als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
- Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas

contrari, s'haurà d' esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

- Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la

freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric

(UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire inclòs en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≤ 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia

conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N

- ≥ 1

- Altres casos: $N \geq 3$

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia

conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N

- ≥ 1

- Altres casos: $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte f_{ck} (N/mm²): ≥ 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia

conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N

- ≥ 2

- Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent. Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x - K_2 \bar{x} \geq f_{ck}$ on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- $\bar{x}$ Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) - x(1)$
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_{35} s_{35}^* \geq f_{ck}$.

On: s_{35}^* Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida. El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $f_{c,real}$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ

PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

- Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'ús corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'ús (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
 - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
 - Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segon s UNE-EN 13501-1 2.-

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat

necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aïre

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a la UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides. El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada. Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
 - La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
 - En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
 - La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
 - Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
 - Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

- La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
- El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant

granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt Requisits dels materials constitutius:
 - En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
 - En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
 - En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
 - El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
 - Característiques de la mescla amb especificació empírica:
 - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
 - Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa
 - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
 - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
 - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
 - Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: $\geq 3\%$
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla. Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
- El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
- El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
- Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla. La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament. La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra. Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

MESCLES CONTÍNUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles contínues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

MESCLES CONTINUES:

La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla són els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BBA11000,BBA1M000,BBA1M200,BBA17100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal. S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
 - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alquídiques
 - Termoplàstics
 - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
 - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe LF7
 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: ≥ 4
 - Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
 - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
 - Factor de luminància: classe UV1
 - Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
 - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
 - Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:

- Termoplàstics: classe $\geq$ SP3

- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):

- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les

marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: $\geq 1,5$
- Classe B: $\geq 1,7$
- Classe C: $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN

1423: expressat com passa/no passa.

- Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$
- Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1

mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 ≤ 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).

- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfat sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN

FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions. 3.- UNITAT I

CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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.

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides: Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
 - Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
 - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent. Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
 - Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
 - Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció
- Granulometria
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423. Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les

característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
 - Granulometria
 - Índex de refracció
 - Percentatge de microesferes defectuoses
 - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma

UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F2194XG5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material. Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h. S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui distorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn. S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m² de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte,

comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F221C472.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
 - Excavació per a esplanació del terreny
 - Excavació per a caixa de paviment
 - Excavació per a rebaix
 - Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
- L'execució de la unitat d'obra

inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
 - Situació dels punts topogràfics
 - Excavació de les terres
 - Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
- Neteja i esbrossada del

terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
- Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot. Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions. El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat. La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

- Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat. Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: $+ 10$ mm, $- 50$ mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF. Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació. EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F9 - PAVIMENTS F92 - SUBBASES

F926 - SUBBASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9265H21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment. S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas de col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

En el cas de col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada. No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària $\geq$ 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit. Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: $\pm$ 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9H1 1251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el plaç de rotura del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència adicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amplex de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ.

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de

l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
- Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
 - Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20 Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
 - Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
 - En capes de rodadura:
 - Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament
 - Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei. Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9J13J40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura. En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3. Dotació del lligant:

- En tots els casos: $\geq 200 \text{ g/m}^2$.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: $\geq 250 \text{ g/m}^2$. Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6 \text{ MPa}$.

- Resta dels casos: $\geq 0,4 \text{ MPa}$.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: $\geq 300 \text{ g/m}^2$.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: $< 15 \%$
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic La dotació del granulat de

cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg. Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF. S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau. L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ.

OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15\%$ de la prevista.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: $+ 15\%$, -10% de la prevista
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts

aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor ≤ 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda ≥ 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

F9 - PAVIMENTS

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC F9Z1U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm. L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de la EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832. La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de la EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de la EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament. Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura – parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cercols: $\pm b/12$ mm

(on b és el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831. BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent és el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran. Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de

l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim Llargària solapa: $a \times Lb$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE). MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE. Llargària de la solapa en malles acoblades: $a \times Lb$ neta:

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 Lb 2.-

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de la EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de la EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08). 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ FBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FBA31110,FBA15517,FBA27517,FBA31517.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials 'in situ'
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre- barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m² Toleràncies

d'execució:

- Replanteig: $\pm 3,0$ cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarc de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: $\geq$ classe P4
- El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplexos diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m² de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI VIALS PÚBLICS:

- Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones

técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del 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 de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
- UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
 - Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
 - Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària. Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
 - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS FD5 - DRENATGES

FD5Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC FD5Z6CC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges. S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Comprovació de la superfície de recolzament
 - Col·locació del morter, si és el cas
 - Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent. La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

- Guixament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions

exigides per al material. 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT

OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
 - Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I

ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

7. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

Dades de l'obra

Arranjament dels paviments de les calçades de diversos vials mitjançant la reparació prèvia de flonjalls i la reposició íntegra de la capa de rodadura.

Emplaçament

A.- Rotonda N-152a amb B521 i Ronda de l'Agricultura, així com els seus accessos.

B.- Accessos de la N-152a a la rotonda de la C-25 (sota C-17).

C.- Avinguda de La Seu des de després del pont sobre el carrer de la Via fins a una llargada de 225 ml..

D.- Part de la rotonda on es troben l'Avinguda de La Seu amb l'Avinguda de la Ribera.

E.- Cruïlla Carrer Sabassona amb Av. Ribera sense accessos.

Àmbit d'actuació i superfícies

De la descripció anterior de l'estat actual dels carrers que configuren cadascun dels sectors, se'n desprèn el següent quadre resum amb les superfícies d'actuació previstes per a cadascun dels àmbits:

	Superfície	Longitud
Rotonda sota eix C-25	1.804,00 m ²	75 ml.
Rotonda Dodas N-152	5.679,00 m ²	220 ml.
Avinguda de la Seu	3.443,00 m ²	415 ml.
TOTAL	10.926,00 m ²	710 ml.

Promotor

Ajuntament de Gurb

P0809900D

Tècnica redactora

Tècnica redactora de la documentació i de de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Mònica Ortega Guardia. Arquitecta Tècnica

Dades tècniques de l'emplaçament

Es tracta, en tot cas, de la carretera N-152a i de l'Avinguda de La Seu, d'accés als diferents polígons del municipi, en què el nombrós trànsit de vehicles pesats comporta un manteniment puntual constant que periòdicament pren major envergadura per tal d'afrontar la reposició de la capa de rodadura en trams sencers de vials.

Instal·lacions de serveis públics

En tant que es tracta de sòls plenament consolidats, cal entendre que es disposa de tots els serveis públics necessaris per al desenvolupament de l'activitat industrial.

No obstant això, cal tenir en compte que el present projecte no afecta a les voreres, limitant per tant l'afectació de les xarxes de serveis a la simple reposició de tapes de pous i registres a la nova rasant del vial un cop reposada la capa superficial d'asfalt.

Ubicació dels vials

La pràctica totalitat dels vials afectats es corresponen amb carrers de doble circulació i d'amplades totals aproximades de 10 metres, amb voreres de perimetrals a cada costat del mateix.

Pel que fa a les densitats de circulació cal preveure una densitat mitja-alta en tots els sectors afectats.

En qualsevol cas caldrà adoptar les mesures de seguretat necessàries per a fer compatibles les actuacions projectades amb el normal funcionament dels polígons industrials i el seu desenvolupament diari..

Objectiu de l'estudi

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Es redacta un estudi bàsic de seguretat i salut perquè no es compleix cap dels supòsits que fan necessària la redacció de l'estudi complet,

- El pressupost d'execució per contracte és inferior als 450.759,08 € (75 MPTA.)
- Hom preveu que la execució total de les obres tingui una durada d'1 mes i mig.
- El nombre màxim simultani de treballadors no superarà els 15.
- El volum de mà d'obra total serà inferior a 500 dies.

Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

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)

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

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Obres d'urbanització

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-grua
- Eines manuals

Acabats i neteja

- Eines manuals

Riscos i mesures preventives

A les excavacions i moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en gir inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscos per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.
- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.
- Apuntalament i entibació contínua de rasa per una protecció del 100%

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat. - Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

Per feines de paletaeria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants

- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatitis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

Sistemes i medis auxiliars preventius

Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La

senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

Senyalització vial

Les obres afectaran al trams que estaran oberts al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".

El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses

Medis auxiliars

- Tanca new-jersey rígida
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment

Riscos de danys extraprofessionals i a tercers i la seva prevenció

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

Serveis sanitaris i primers auxilis

▪ Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

▪ Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| . Aigua oxigenada | . Analgèsics |
| . Alcohol de 96 ° | . Tònics cardíacs d'urgències |
| . Tintura de iode | . Torniquet |
| . Mercurocromi | . Bosses per aigua o gel |
| . Amoníac | . Guants esterilitzats |
| . Gasa estèril | . Xeringues d'un sol ús |
| . Cotó hidròfil | . Termòmetre clínic |
| . Benes | |
| . Esparadrap | |
| . Antiespasmòdics | |

▪ Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

Formació i informació en seguretat i salut en el treball

- Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

- Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

- Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

Organització general de l'obra

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.

- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.

- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.

- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).

- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.

- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material:

alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

Pla de seguretat i salut en el treball

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

Gestió i control de la seguretat i salut

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

Normativa de seguretat i salut

DIRECTIVA 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

LEY 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los Servicios de Prevención

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

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

RD 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el Trabajo

RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el Trabajo

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40) Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

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)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras Modificació:

O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el Trabajo

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo 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

O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores .

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales Modificació: BOE: 29/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco Modificació: BOE: 01/11/75

Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Mònica Ortega Guardia
Arquitecta Tècnica

8. Control de Qualitat

Aquest document tècnic té com a objectiu descriure els controls de qualitat i les normatives vigents relacionades amb l'execució d'obres d'asfaltatge i senyalització horitzontal en algunes vies públiques del municipi de Gurb.

Les obres de millora i manteniment de carreteres estan regulades per una sèrie de normatives estatals i autonòmiques:

- PG-3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales)
- Orden FOM/510/2018
- Decret 293/2003, de Carreteres de Catalunya
- Normes UNE i guies tècniques del Servei Català de Trànsit
- Guies de bones pràctiques per a la senyalització horitzontal

L'Ajuntament o l'òrgan gestor ha d'exigir:

- Un pla de control de qualitat aprovat
- Informes periòdics i resultats d'assaigs
- Coordinació amb el Servei de Mobilitat de la Generalitat
- Comunicació prèvia de les afectacions viàries

L'aplicació rigorosa de la normativa vigent i el seguiment dels controls de qualitat són essencials per garantir la seguretat viària i la durabilitat de les infraestructures al municipi de Gurb.

Pla de control de qualitat.

Contingut del pla de control. tipus de control.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1. Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA).

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2. Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ).

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA).

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A. Per materials.

A1.- INSPECCIONS:

Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes, que tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS:

Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B. Per unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS.

Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI.

Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar, amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya

FORMIGÓ DE CENTRAL.

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera i tindrà les característiques indicades en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols del projecte.

responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per a realitzar els controls següent:

Controls en el moment de la recepció.

Documentals.

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, el qual contindrà totes les dades.
 - Les fulles de subministrament estaran en tot moment a disposició de la direcció de l'obra.
 - Es comprovarà el nivell d'homologació demanat i la Classificació de la Central que
- abril 2025

proposi el subministrador.

Operatius (arts. 82, 83, 84 i 85 de la EHE).

- Es comprovarà la consistència amb la forma, freqüència i toleràncies indicades a l'article 83 de la EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de la EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors comprovacions.
- Es comprovarà la documentació del nivell d'homologació sol·licitada, així com la vigència de la homologació. En el cas que la central disposi de segell o marca de qualitat o control de producció no serà necessari realitzar el control de recepció en obra dels components del formigó.
- Es comprovaran els documents especificats a l'article 85.2 de la EHE.
- Si el formigó conté cendres volants i la central de producció no disposa de segell oficialment homologat, serà preceptiva la realització d'assaigs previs.
- Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

Assaigs en laboratori.

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats a l'article 84 de la EHE.

- Resistència a compressió als 7 dies (art. 84 EHE).
- Resistència a compressió als 28 dies (art. 84 EHE).
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats:
 - Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96)
 - Ió clorur total (art. 30.1 EHE)
 - Densitat (UNE 83317:91)

REBLERTS DE TOT-Ú.

Segons l'**Ordre FOM/1382/02**, en referència al control de qualitat del material a emprar, no especifica qui és el número mínim de lots ni el d'assaigs a realitzar per a determinar l'acceptabilitat del material, deixant dita decisió a criteri del Director de l'Obra.

Segons l'**Ordre FOM/1382/02**, en referència a la posada a punt del mètode de treball, especifica que l'aprovació d'aquest per part del Director estarà condicionat a un assaig en obra consistent en la construcció d'un tram experimental amb un volum no inferior als 3.000 m³ i es faran com a mínim tres (3) tongades d'uns vuit metres (8m) d'ample.

Durant la construcció del reblert experimental es determinarà la granulometria del material recent excavat, la del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Per a determinar aquests valors s'agafaran mostres representatives de volum no inferior a un metre cúbic (1m³). Es realitzaran com a mínim cinc (5) assaigs de cada tipus. Així mateix, s'inspeccionaran les parets de les cates realitzades al reblert per a determinar les característiques del material compactat. Dites cates afectaran a tot el gruix de la tongada i tindran una superfície mínima d'un metre quadrat (1m²). Es controlaran, mitjançant procediments topogràfics, les deformacions superficials del reblert, després de cada passada de l'equip de compactació, i la densitat mitja del material compactat, a més es realitzaran assaigs de petjada.

També es podrà controlar el comportament del material mitjançant altres tècniques, sempre que hagin estat degudament aprovades pel Director de l'Obra, tals com l'assaig de càrrega amb placa segons NLT 357, sempre que el diàmetre de la placa sigui superior a cinc(5) vegades la mida màxima del material del tot-u.

La densitat seca del rebliment compactat ha de ser com a mínim del noranta-cinc per cent(95%) de la densitat seca màxima que es pot aconseguir amb el material que passa pel tamís 20 UNE, a l'assaig Pròctor modificat UNE 103501.

Per al control de la compactació, dins de la treballada ("tajo") a controlar, es definiran lots que s'acceptaran o es rebutjaran en la seva totalitat, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- Una longitud de carretera (una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500m). En el cas de la transició una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500m²) i a la resta de les zones, una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000m²) si el reblert tot-u és de menys de cinc metres (5m) d'alçada, i de deu mil metres quadrats (10.000m²) en cas contrari. Descomptant sempre d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2m) d'ample a les vores del terreny i els "rebliments localitzats".
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai s'escollirà un lot format per fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, essent per tant enter el nombre de lots escollit per a cada dia i tongada.

Dins de la zona definida pel lot, s'escolliran les següents mostres independents:

- Mostra de superfície: conjunt de cinc (5) punts presos de manera aleatòria de la superfície definida com a lot. A cada un d'aquests punts es realitzaran assaigs d'humitat i densitat.
- Mostra de vora: a cada una de les bandes de vora es fixarà un punt per a cada cent metres (100m) o fracció, aquestes mostres son independents de les anteriors i independents entre si. A cada un d'aquests punts es realitzaran assaigs d'humitat i densitat.
- Determinació de deformacions: a la zona de transició es faran dos(2) assaigs de petjada per a cada un dels lots anteriorment definits, a la resta de zones n'hi haurà prou amb un(1) assaig de petjada per lot, excepte en els casos en que així ho indiqui el Director de l'Obra.

La determinació de deformacions s'haurà de realitzar sempre sobre el material en les condicions de densitat i humitat exigides, en particular l'assaig de petjada s'haurà de realitzar tot just acabada la compactació de la capa corresponent, evitant especialment la formació d'una crosta superior de material dessecat.

En cas de dubte, i en qualsevol altre situació en que així ho indiqui el Director de les Obres, s'haurà de comprovar dit aspecte i fins i tot podrà obligar a eliminar la crosta superior de material dessecat abans de començar l'assaig.

TERRAPLENS.

CONSTITUCIÓ.

Segons l'article 330 del PG-3/1975, els replens tipus terraplè estaran constituïts per materials que compleixin alguna de les condicions granulomètriques següents:

▪ **Sòls seleccionats:**

- Mida màxima no superior a 80 mil·límetres ($D_{max} \leq 80\text{mm}$)
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al vint-i-cinc per cent ($\# 0.080 < 25\%$)
- Simultàniament el seu Límit líquid menor de trenta ($LL < 30$) i l'índex de plasticitat menor de deu ($IP < 10$),
- L'índex CBR serà superior a deu (10) i no presentarà inflament a dit assaig
- Estarà exempt de matèria orgànica

▪ **Sòls adequats :**

- Contingut en matèria orgànica inferior al u per cent ($MO < 1\%$)
- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ($D_{max} \leq 100\text{mm}$)
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ($\# 0.080 < 35\%$)
- Límit líquid inferior a quaranta ($LL < 40$)
- La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ($1,750 \text{ kg/dm}^3$)
- L'índex CBR serà superior a cinc (5) i l'inflament mesurat a dit assaig, serà inferior al dos per cent (2%)

▪ **Sòls tolerables:**

- No contindran més d'un vint-i-cinc per cent (25%) en pes de pedres la mida de les quals superi els quinze centímetres (15cm)
- El seu límit líquid serà inferior a quaranta ($LL < 40$) o simultàniament: límit líquid menor de seixanta-cinc ($LL < 65$) i índex de plasticitat major de sis dècimes del límit líquid menys nou ($IP > (0.6LL - 9)$)
- La densitat màxima corresponent a l'assaig proctor normal no serà inferior a un quilogram quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic ($1,450 \text{ kg/dm}^3$)
- L'índex CBR serà superior a tres (3)
- El contingut de matèria orgànica serà inferior al dos per cent ($MO < 2\%$)

▪ **Sòls inadequats**

- Els que no compleixen les condicions mínimes exigides als sòls tolerables

CLASSIFICACIÓ.

A més d'aquestes propietats, els sòls a emprar es classificaran segons les seves característiques, de la manera següent:

▪ **Sòls seleccionats:**

- Contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent ($MO < 0.2\%$) segons UNE 103204
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent ($SS < 0.2\%$), segons NLT 114
- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ($D_{max} \leq 100\text{mm}$)
- Cernut pel tamís 0.40 UNE menor o igual al quinze per cent ($\# 0.40 \leq 15\%$) o que en cas contrari compleixi totes i cada una de les condicions següents
- Cernut pel tamís 2 UNE menor al vuitanta per cent ($\# 2 < 80\%$)
- Cernut pel tamís 0.40 UNE menor al setanta-cinc per cent ($\# 0.40 < 75\%$)
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ($\# 0.080 < 35\%$)
- Límit líquid menor de trenta ($LL < 30$), segons UNE 103103
- Índex de plasticitat menor de deu ($IP < 10$), segons UNE 103103 i UNE 103104

▪ **Sòls adequats:**

- Contingut en matèria orgànica inferior al u per cent ($MO < 1\%$) segons UNE 103204

- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent ($SS < 0.2\%$), segons NLT 114
- Mida màxima no superior a 100 mil·límetres ($D_{max} \leq 100\text{mm}$)
- Cernut pel tamís 2 UNE menor al vuitanta per cent ($\# 2 < 80\%$)
- Cernut pel tamís 0.080 UNE menor al trenta-cinc per cent ($\# 0.080 < 35\%$)
- Límit líquid inferior a quaranta ($LL < 40$), segons UNE 103103
- Si el límit líquid és superior a trenta ($LL > 30$) l'índex de plasticitat serà superior a quatre ($IP > 4$), segons UNE 103103 i UNE 103104

▪ **Sòls tolerables**

- Contingut en matèria orgànica inferior al dos per cent ($MO < 2\%$) segons UNE 103204
- Contingut en guix, inferior al cinc per cent ($guix < 5\%$), segons NLT 115
- Contingut en altres sals solubles diferents al guix inferior al u per cent ($SS < 1\%$) segons NLT 114
- Límit líquid inferior a seixanta-cinc ($LL < 65$), segons UNE 103103
- Si el límit líquid és superior a quaranta ($LL > 40$) l'índex de plasticitat serà superior al setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid ($IP > 0.73(LL - 20)$)
- Assentament en assaig de col·lapse inferior al u per cent (1%) segons NLT 254, per a mostra reemmotllada segons assaig Proctor normal UNE 103500 i pressió d'assaig de dues dècimes de megapascal (0.2 Mpa)
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al tres per cent (3%) per a mostra reemmotllada segons assaig Proctor normal UNE 103500

▪ **Sòls marginals**

- Contingut en matèria orgànica inferior al cinc per cent ($MO < 5\%$) segons UNE 103204
- Inflament lliure segons UNE 103601 inferior al cinc per cent (5%) per a mostra reemmotllada segons assaig pròctor normal UNE 103500
- Si el límit líquid és superior a noranta ($LL > 90$) l'índex de plasticitat serà superior al setanta-tres per cent del valor que resulta de restar vint al límit líquid ($IP > 0.73(LL - 20)$)

▪ **Sòls inadequats:**

- Els que no es puguin incloure en les categories anteriors
- Les turbes i altres sòls que continguin materials peribles o orgànics com serien branques, troncs, etc.
- Els que puguin resultar insalubres per a les activitats es desenvolupin sobre els mateixos.

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG.

Segons PG-3/75 en nuclis i fonamentacions de terraplens s'hauran d'utilitzar sòls tolerables, adequats o seleccionats. Quan el nucli del terraplè pugui estar subjecte a inundació, tan sols s'empraran sòls adequats o seleccionats.. Els sòls inadequats no s'usaran en cap zona del terraplè.

La revisió del FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3/75 especifica els següents usos per zones:

- **Coronació:** S'usaran sòls adequats o seleccionats sempre que la seva capacitat de suport sigui la requerida per al tipus d'esplanada previst en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i el seu índex CBR corresponent a les condicions de compactació de posta en obra sigui com a mínim de cinc ($CBR \geq 5$), segons UNE 103502.
- **Fonament:** S'usaran sòls tolerables, adequats o seleccionats sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny de suport siguin adequades per a la seva posta en obra i sempre que l'índex CBR corresponent

a les condicions de posada en obra, sigui igual o superior a tres ($\text{CBR} \geq 3$), segons UNE 103502.

- Nucli: S'usaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que el seu índex CBR corresponent a les condicions de posada en obra, sigui igual o superior a tres ($\text{CBR} \geq 3$), segons UNE 103502.

- Resclosa: S'usaran materials que satisfacin les condicions que defineixi el projecte en quant a impermeabilitat, resistència, pes estabilitzador i protecció davant l'erosió.

Els criteris bàsics d'acceptació vindran determinats per: Segons l'article 330 del PG-3/75

- Grau de Compactació: Els sòls classificats com a tolerables, adequats i seleccionats podran ser usats de manera que la seva densitat seca després de la compactació no sigui inferior al a la màxima obtinguda en l'assaig proctor de referència a la zona de coronació i no inferiors al noranta-cinc per cent (95%) de l'esmentat valor a les zones de fonament, nucli i resclosa.

Segons la revisió de l'ordre FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3;

- Humitat de posada en obra: Excepte justificació especial o especificació en contra del projecte, la humitat immediatament després de la compactació serà tal que el grau de saturació en aquell instant es trobi comprès entre els valors del grau de saturació corresponents a humitats de menys dos per cent (-2%) i de més u per cent (+1%) de la òptima de l'assaig proctor de referència. En el cas de sòls expansius o col·lapsables, els límits de saturació indicats seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i de més tres per cent (+3%) de la òptima de l'assaig proctor de referència.

PROGRAMA DE CONTROL.

Segons la revisió de l'ordre FOM/1382/02 de l'article 330 del PG-3, El mètode de "control del producte acabat" es considerarà que la compactació d'una tongada és acceptable sempre que es compleixin les dues condicions següents:

- La densitat seca "in situ" és superior al màxim valor mínim establert a la normativa, el Projecte o pel Director de les Obres, i el grau de saturació es troba dins dels límits establerts en el Projecte.

- El mòdul de deformació vertical en el segon cicle de càrrega de l'assaig de Placa de Càrrega (Ev2) segons NLT 357 és com a mínim, segons el tipus de material i en funció de la zona de l'obra, el següent:

- Al fonament, Núcli i Resclosa, cinquanta megapascals ($\text{Ev2} \geq 50\text{Mpa}$) per als sòls seleccionats i trenta megapascals ($\text{Ev2} \geq 30\text{Mpa}$) per a la resta.

- En Coronació, cent megapascals ($\text{Ev2} \geq 100\text{Mpa}$) per als sòls seleccionats i seixanta megapascals ($\text{Ev2} \geq 60\text{Mpa}$) per a la resta.

- En aquest assaig de càrrega sobre placa executat conforme a NLT 357, la relació K entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de càrrega (Ev1) i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega (Ev2), no ha de ser superior a dos amb dos ($K \leq 2,2$).

REG D'IMPRIMACIÓ.

Haurà de complir les especificacions establertes en el apartat 212.4 del article 212 o

213.4 del article 213 del PG3, segons el tipus de lligant hidrocarbonatat a utilitzar.

De cada procedència del àrid, y para qualsevol volum de producció previst, s'agafaran dos (2) mostres, segons la UNE-EN 932-1, y de cada una d'elles es determinarà l'equivalent de arena, segons la UNE-EN 933-8.

Les característiques dels matèria es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant un assaig granulomètric cada 500 m³ de mescla.

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

La temperatura d'aplicació del lligant serà tal que la seva viscositat estigui compresa entre 200 i 100° Saybolt Furl (200100SSF)

Les característiques dels materials emprats durant l'execució de l'obra seran comprovats mitjançant els assaigs i freqüència següent:

Per cada 10 Tn de betum fluidificat i una vegada al dia:

- Assaig de contingut d'aigua
- Assaig de viscositat
- Assaig de destil·lació
- Assaig sobre residus de destil·lació
- Per cada 50 m³ de granulats i una vegada al dia
- Assaig granulomètric

REG D'ADHERÈNCIA.

Haurà de complir las especificacions establertes en el apartat 213.5 del article 213 o 216.5 del article 216 del PG3, segons el tipo de emulsió a utilitzar.

Les característiques dels materials emprats es comprovaran durant la seva execució efectuant els assaigs que s'assenyalen i en la freqüència que es determina.

Per cada 10 Tn de betum fluidificat i una vegada al dia:

- Assaig de contingut d'aigua
- Assaig de viscositat
- Assaig de destil·lació
- Assaig de penetració sobre residus de destil·lació

PAVIMENTS ASFÀLTICS.

Caldrà que es doni compliment a la normativa vigent aplicable així com a les especificacions i recomanacions que s'indiquen en els apartats corresponents del Plec de Condicions Tècniques. No obstant això, caldrà tenir en compte el següent:

Acceptació de la procedència del material.

Per a cadascuna de les mescles bituminoses que s'utilitzin a l'obra caldrà aportar la documentació acreditativa de la procedència del material, document que inclourà:

- Granulometria dels àrids utilitzats.
- Dosificació teòrica del àrids.
- Composició granulomètrica de la mescla d'àrids sobre la dosificació teòrica.
- Pes específic de la mescla d'àrids.
- Assaig Marshall amb el gràfics corresponents.
- Dosificació òptima del lligant.
- Tipus de lligant utilitzat.

- Pes específic del betum utilitzat.
- Penetració del betum utilitzat.
- Resultat òptim de betum pel que fa a densitat, estabilitat, deformació, buits en mescla, buits en reblerts, buits sobre àrids, relació filler – betum i betum sobre àrids.

A banda d'això, la Direcció Tècnica de l'obra es reservarà el dret d'exigir els assaigs que consideri pertinents dels diferents materials que integren la mescla.

Presa de mostres de la mescla bituminosa.

Per a cadascuna de les mescles bituminoses i en funció de les quantitats emprades caldrà dur a terme els següents controls i/o assaigs:

- Per a totes les mescles i independentment del volum, caldrà fer un control de temperatura de la mescla tant en el moment de la descàrrega del camió com al finalitzar el procés de compactació.
- Per a cada 1000Tn caldrà fer un assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat.
- Per a cada 1000Tn caldrà fer un assaig Marshall complet (1 sèrie de 3 provetes).
- Per a cada 1000Tn un assaig de contingut de lligant.
- Per a cada 5000Tn un assaig d'immersió – compressió.
- Per a cada 1000Tn un assaig de relació filler / betum.
-

Control del material col·locat a l'obra.

Per a cadascuna de les mescles bituminoses i per a cada 100 metres lineals de vial acabat caldrà fer una extracció de testimoni amb determinació de densitat, % de buits i gruix del material col·locat.

Control de la geometria.

Per a cadascuna de les mescles bituminoses i per a cada 50 metres lineals de vial acabat caldrà fer una comprovació del pendent transversal.

9. Documentació gràfica



SIMBOLOGIA COLORS

- plànol 02- N-152a
- plànol 03- Avinguda de La Seu

projecte

TREBALLS D'ASFALTATGE

N-152a
Avinguda de La Seu
Carrer Polvor- Carrer de Palau
N-152a - B-521
GURB

08503

arquitecta tècnica

MÒNICA ORTEGA GUARDIA

Plànol

mortega.guardia@gmail.com

EMPLAÇAMENT
N-152a
Avinguda de La Seu

número de plànol

01

data

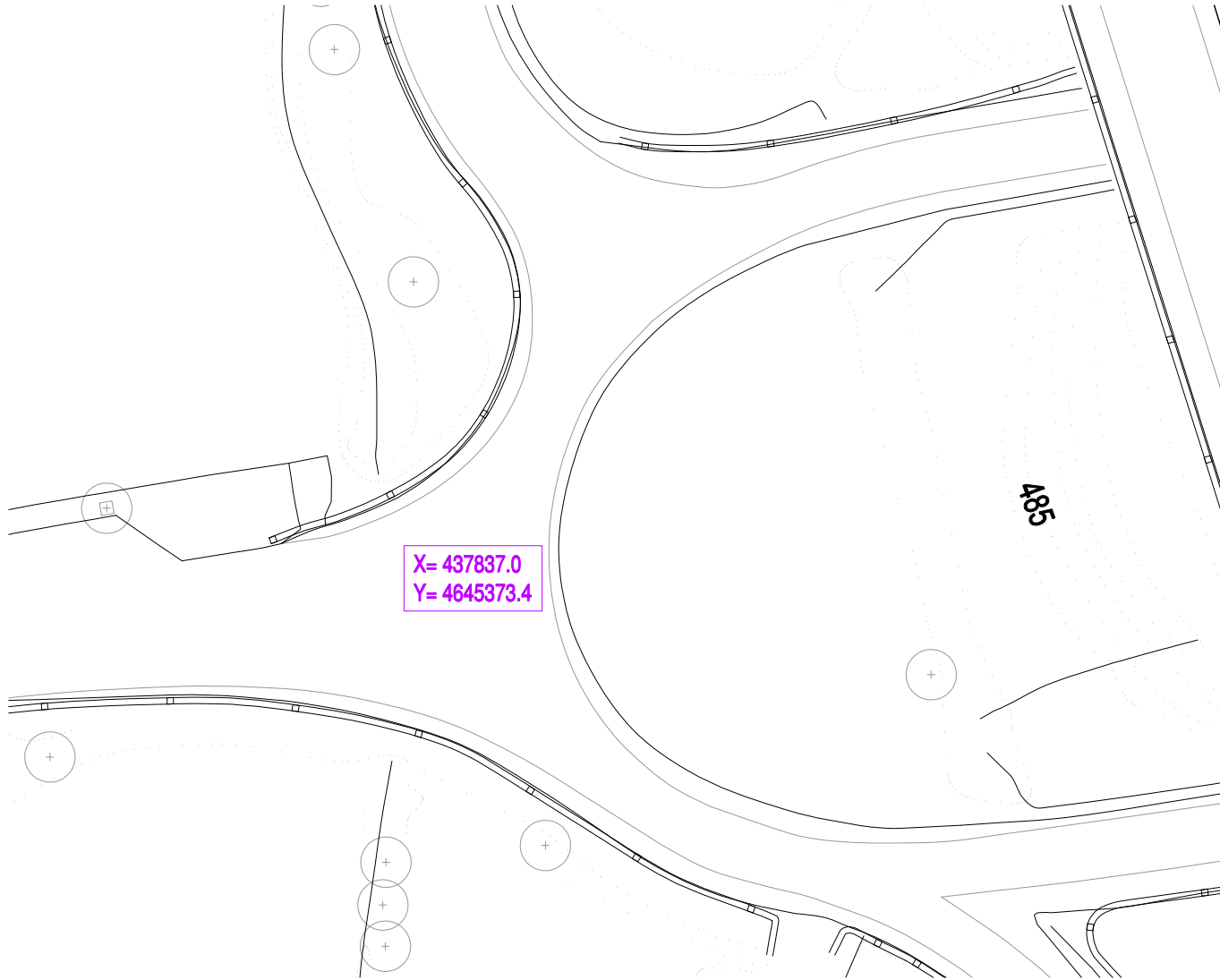
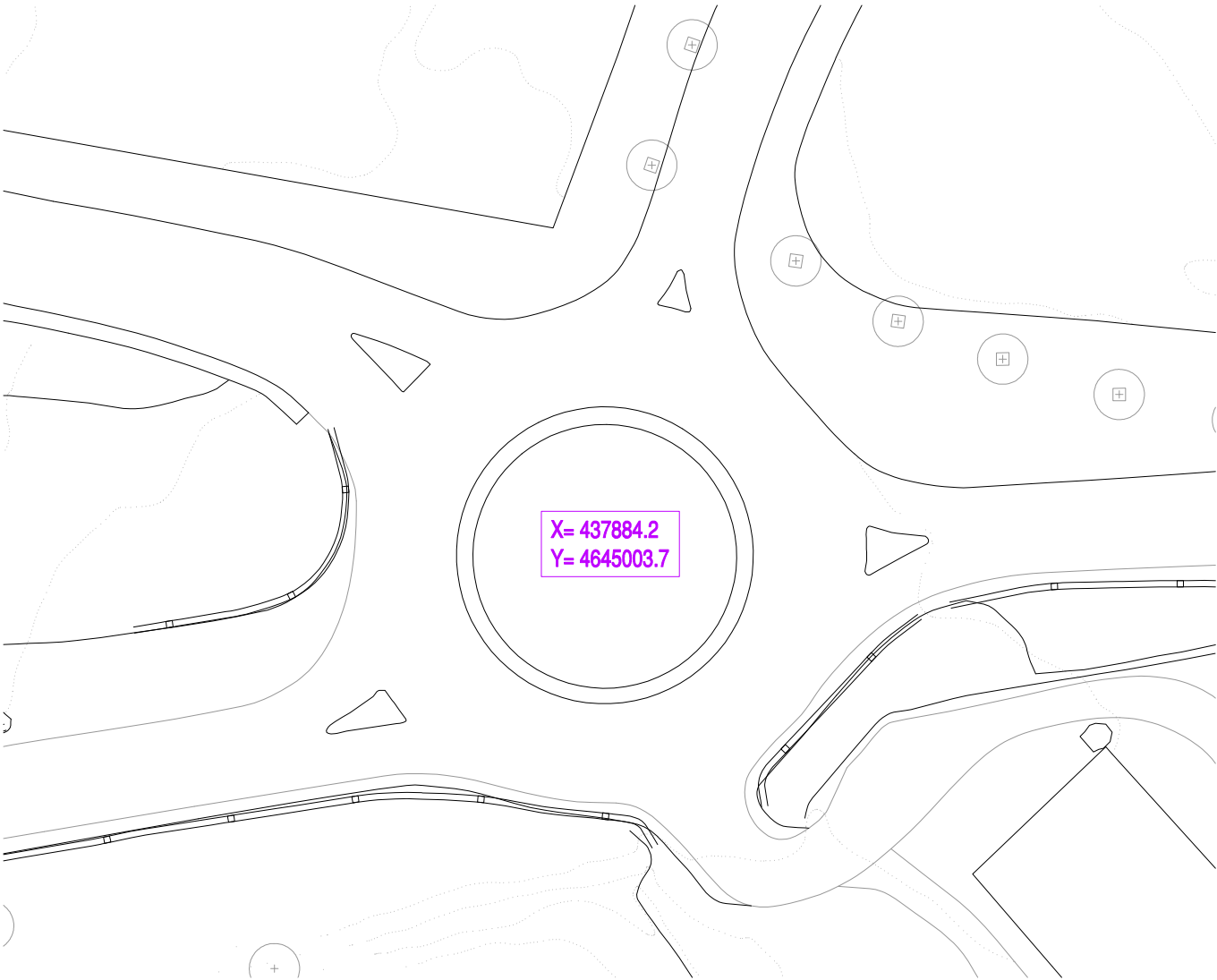
abril 2025

escala

A1 - 1/5000
A3 - 1/10000
0m

promotor

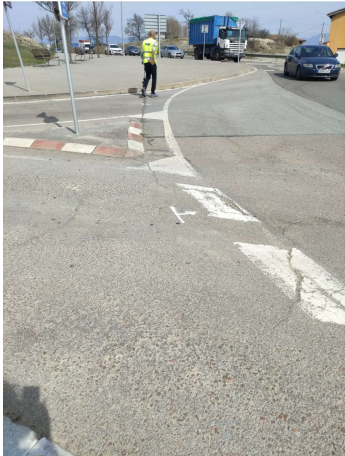
Ajuntament de Gurb



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb B-521



Rotonda N-152a amb C-25



Rotonda N-152a amb C-25



Rotonda N-152a amb C-25



Rotonda N-152a amb C-25



Rotonda N-152a amb C-25

projecte
TREBALLS D'ASFALTATGE

N-152a
Avinguda de La Seu
Carrer Polvorí- Carrer de Palau
N-152a - B-521
GURB

08503

arquitecta tècnica

MÒNICA ORTEGA GUARDIA

montega.guardia@gmail.com

Plànol

Rotonda N-152a amb B-521
Rotonda N-152a amb C-25

número de plànol

02

data

escala

abril 2025

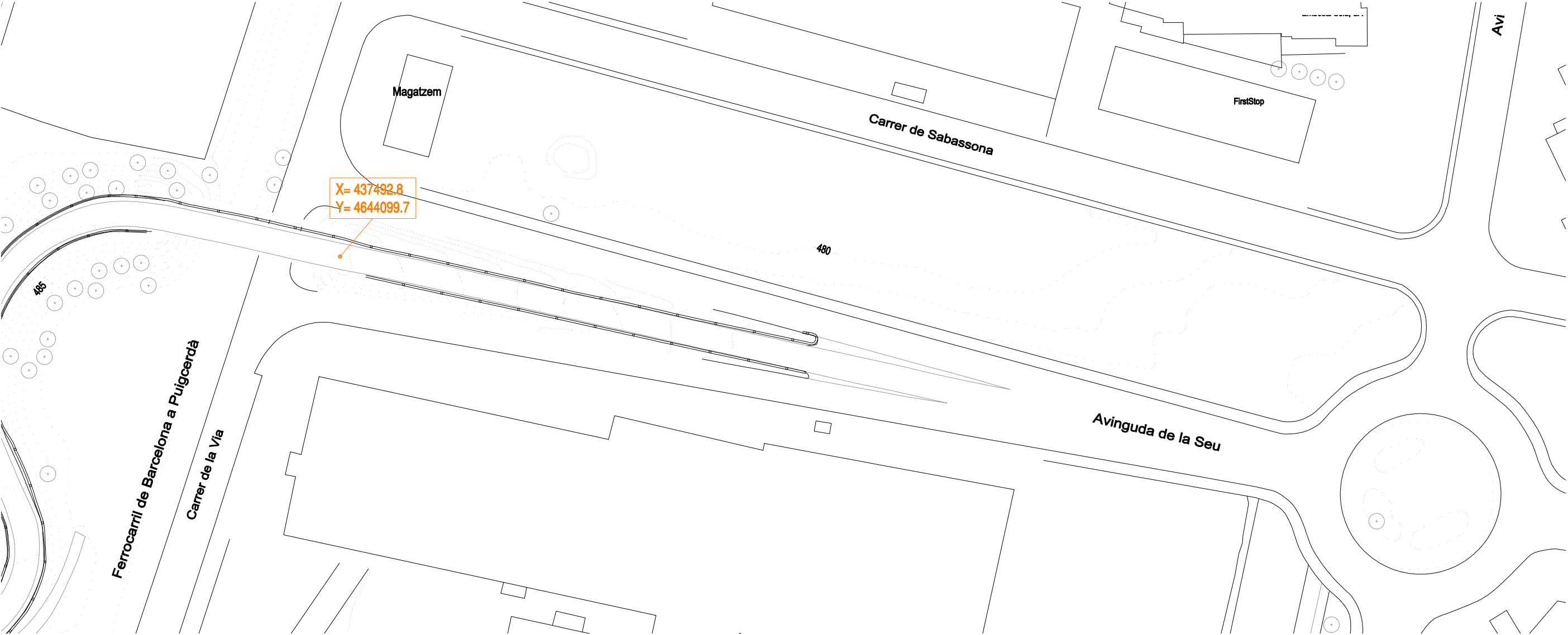
A1 - 1/500
A3 - 1/1000

0m

promotor

 **Ajuntament
de Gurb**

07-04-2025 base asphaltatge.dwg



Avinguda de La Seu



Avinguda de La Seu



Pont Avinguda de La Seu



Rotonda Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Rotonda Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Rotonda Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Lateral pont Avinguda de La Seu



Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Rotonda Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Rotonda Avinguda de La Seu- Avinguda de La Ribera



Avinguda de La Ribera- Carrer Sabassona

projecte

TREBALLS D'ASFALTATGE

N-152a
Avinguda de La Seu
Carrer Polvorí- Carrer de Palau
N-152a - B-521
GURB

08503

arquitectura tècnica

MÒNICA ORTEGA GUARDIA

mortega.guardia@gmail.com

Plànol

Avgda de La Seu

Desde pont sobre Carrer Barcelona

Rotonda parcial

Cruïlla Carrer Sabassona

amb Avgda. de la Ribera

número de plànol

03

data

escala

abril 2025

A1 - 1/1000
A3 - 1/2000

0m

promotor

Ajuntament de Gurb

07-04-2025 base asfaltatge.dwg