

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI DE PINTAT I REPINTAT DE LA SENYALITZACIÓ VIÀRIA HORIZONTAL DE LA CIUTAT DE REUS

OBJECTE

1.- Objecte i àmbit del contracte

L'objecte del contracte és la realització de les tasques següents: treballs d'aplicació de pintura als carrers de la ciutat de Reus, treballs de neteja i conservació de la senyalització horitzontal, treballs de premarcatge de les zones indicades pel departament, trasllat del material i del personal necessari per a dur a terme les tasques assignades anteriorment, en cadascun dels indrets a treballar de la ciutat.

Es reserva la contractació d'aquest servei, a Centres Especials d'Ocupació d'iniciativa social i empreses d'inserció regulades, respectivament, en el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovada mitjançant Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, i en la Llei 44/2007, de 13 de desembre.

La durada inicial del contracte serà de dos (2) anys, a comptar des de la data que figuri en el corresponent contracte administratiu. Aquest contracte es podrà prorrogar anualment fins a dues (2) anualitats més. La durada total del contracte, incloses les pròrrogues, no podrà excedir els quatre (4) anys.

L'import anual del contracte ha de ser de 159.504,14 € més l'IVA legal que correspongui.

L'import total del contracte més les prorrogues i possibles modificacions, és de 701.818,19 € més l'IVA legal que correspongui.

En el cas de possibles modificacions del contracte, aquestes no podran excedir del 20% del preu inicial corresponent a la durada inicial del contracte.

La facturació es farà mensual pel valor de la dotzena part de l'import anual del contracte.

L'organització dels treballs haurà de ser executada pel contractista segons les instruccions dels serveis de la Guàrdia Urbana i del Departament de Mobilitat i Circulació en funció de les seves necessitats.

La supervisió de les tasques, les verificacions de les instal·lacions, la comprovació dels materials, les certificacions dels serveis realitzats, i les factures, es farà des de la Guàrdia Urbana i el Servei de Mobilitat i Circulació.

L'empresa adjudicatària proporcionarà a la Guàrdia Urbana i els Serveis de Mobilitat i Circulació tot tipus de facilitats per a reconeixements i possibles amidaments, així com també per a la inspecció de la mà d'obra de tots els treballs per tal de comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec. En tot moment es permetrà el lliure accés als treballs o arranjaments que s'executin, inclosos els tallers i magatzems on es puguin realitzar els serveis objecte d'aquest contracte.

L'empresa haurà de destinar al servei treballs de pintat, repintat, manteniment i conservació de la senyalització horitzontal de la ciutat de Reus:

2. Personal:

Durant tot l'any dos equips especialitzats en els treballs de pintat i repintat formats cadascun d'ells per un oficial i dos peons.

Un tercer equip integrat per un oficial especialista i dos peons durant quatre mesos de l'any.

Els quatre mesos de prestació del servei de reforç de l'equip de pintura seran determinats per la Guàrdia Urbana mitjançant els serveis de Mobilitat i Circulació, els quals hauran de comunicar a l'adjudicatari cada any i amb una antelació mínima de dos mesos, quins son aquest 4 mesos de reforç.

3. Vehicles:

Un vehicle furgó (tipus CAPITONE, amb el sostre alt perquè càpiga el material).

4. Maquinària i eines:

Maquinària i eines suficients per a desenvolupar les tasques de conservació, manteniment i execució de la senyalització viària.

5. Coordinació:

Al capdavant de la contracta hi haurà una persona responsable que farà les tasques de coordinació amb la Guàrdia Urbana o el servei de Mobilitat i Circulació amb un telèfon mòbil o mitjà de comunicació per a poder comunicar-se o ser localitzat en qualsevol moment.

El Contractista estarà obligat a entregar un esquema de l'organigrama d'organització del personal adscrit al contracte.

El Contractista estarà obligat al més exacte compliment de totes les lleis i disposicions vigents en matèria social, laboral i de seguretat, haurà de tenir, per tant, tot el personal degudament legalitzat d'acord amb aquestes lleis.

El Contractista haurà de disposar d'un local per magatzem dintre de la comarca del Baix Camp el suficientment gran per poder tenir els materials i maquinaria necessària per l'execució del contracte.

6. Prestació de Serveis:

Els materials que s'han de fer servir, els subministrarà el Departament de Mobilitat i Circulació, sent a càrrec del contractista la seva col·locació, i els treballs de manipulació, instal·lació, reparació, substitució, etc.

El contractista haurà de garantir la prestació del seu personal, els quals hauran de realitzar 40 hores setmanals adaptant el seu horari a les necessitats de les tasques encarregades al contractista pels tècnics de la Guàrdia Urbana i Departament de Mobilitat i Circulació.

La jornada de treball es realitzarà normalment en horari comprés entre les 7 a 22 h, de dilluns a divendres, ambdós inclosos, durant tot any, excepte festius.

En el conjunt de l'any es destinaran 3 mesos en realitzar els treballs durant la nit i serà potestat del Departament de Mobilitat i Circulació el seu compliment i seguiment en base a les necessitats de treball. Aquest període podrà ser millorat per part del licitador.

La jornada de treball s'entén de presència al lloc de treball, a la via pública o al magatzem de la Brigada de Mobilitat i Circulació, quan correspongui.

Els treballs a realitzar seran executats amb la dedicació durant tot l'any per:

- 2 oficials especialistes
- 4 peons

Servei de reforç, durant quatre mesos:

- 1 oficial especialista
- 2 peons

Les baixes de tot tipus, excepte període vacacional de 4 setmanes, hauran de ser cobertes per l'empresa per tal de garantir la continuïtat del treball contractat.

L'adjudicatari, per a les tasques de supervisió del treball comptarà amb personal contractat, el qual no necessàriament haurà de ser disminuït.

El personal assignat als treballs de pintat, repintat, manteniment i conservació de la senyalització horitzontal de la ciutat de Reus, haurà d'anar uniformat i protegit degudament amb vestits de

color groc i els reflectants corresponents, segons normativa vigent.

El contractista, disposarà d'eines i maquinària pròpia per a la realització de totes les feines de pintat i repintat de la senyalització viària horitzontal, entre les quals hauran de contar per a cada equip amb 1 màquina de pintar i d'esborrar o treure marques vials, així com plantilles diverses de senyalització i altres materials necessaris propis per a la prestació d'aquest servei.

També disposaran per a cada equip d'un vehicle per al trasllat de personal i/o la càrrega i descàrrega de materials, els quals hauran d'estar degudament serigrafiats i adaptats per senyalitzar els treballs que s'estiguin realitzant, per la qual cosa hauran de disposar dels elements de senyalització lluminosa i vertical homologada establerta per la normativa vigent.

Cada equip de treball haurà de tenir maquinària consistent en una batedora, una bufadora i un martell combinat el qual tindrà com a mínim 850 w de potencia, de 360 a 720 R.P.M i entre 1.650 i 3.300 cops per minut.

A més, haurà d'aportar totes les eines necessàries per executar eficientment i amb garanties els treballs establerts en aquest contracte.

Els vehicles, maquinària i eines i mitjans auxiliars seran a càrrec del contractista.

En el cas d'avaria d'alguna d'aquesta maquinària es reposarà amb un període màxim d'una setmana.

7. Prevenció de riscos laborals:

En quant a prevenció de riscos laborals el present plec es regirà pel Reial decret 171/2004 de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. L'adjudicatari d'aquest plec assumirà el rol d'empresari principal d'acord amb l'esmentat decret.

D'acord amb el que s'estableix a la normativa de prevenció de riscos laborals, l'empresari principal ha de vetllar pel compliment dels principis de prevenció de riscos laborals i establir les pautes necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors.

El cost de les mesures a prendre amb relació a la Seguretat i Salut necessàries per a l'execució d'aquest contracte de serveis va inclòs en el preu del contracte.

La empresa contractista estarà obligada a presentar el Pla de Seguretat i Salut a tenir en conte en l'execució de les feines, en el qual s'ha de detallar:

- Modalitat d'organització de la prevenció de l'empresa.
- Compliment del deure de vigilància de la salut als treballadors que realitzin les tasques objecte del plec.
- Formació en prevenció de riscos laborals dels treballadors que realitzin les tasques objecte del plec.
- Avaluació genèrica dels riscos, a la qual s'ha d'incloure informació sobre les mesures preventives planificades del servei contractat.
- Nomenament de la persona encarregada de la coordinació en matèria de prevenció.

El contractista haurà d'observar allò que es preveu en la Reglamentació vigent sobre accidents de treballs i malalties professionals, en la que s'obliga a tots els adjudicataris d'obres públiques objecte de licitació davant les corporacions i entitats oficials, a contractar la cobertura del risc d'accidents laborals i malalties professionals amb l'Institut Nacional de la Seguretat Social.

La Contractista serà la única responsable, tant judicial com extrajudicial, de tots els accidents de treball que puguin succeir durant l'execució dels treballs objecte del contracte, per la qual cosa, adoptarà totes aquelles mesures que la pràctica aconselli i la bona execució requereixi, atenent en tot moment les indicacions que formulés el tècnic municipal encarregat de la execució del

servei.

7.1. Prevenció amb motiu de la crisi sanitària COVID19

El Pla de Seguretat i Salut haurà de preveure l'avaluació dels riscos d'exposició derivants de la crisi sanitària pel nou coronavirus SARS-CoV-2 i seguir les recomanacions que sobre aquesta situació emeti el servei de prevenció seguint les pautes i recomanacions formulades per les autoritats sanitàries.

En aquest sentit caldrà analitzar les condicions del lloc o del centre de treball, adoptat les mesures necessàries per a eliminar-los, o reduir-los tant com sigui possible, tenint en consideració els procediments d'actuació per als serveis de prevenció de riscos laborals front a la expansió del nou coronavirus SARS-CoV-2 emesos per les autoritats sanitàries, vigents en cada moment.

A aquests efectes, caldrà fer una formació específica als treballadors i treballadores, sobre les mesures adoptades per evitar els contagis, així com si s'escau la utilització d'equips específics de protecció.

DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

a) Comunicacions

Els Servei de Mobilitat i Circulació, comunicarà al contractista per escrit, correu electrònic o mitjà equivalent, les tasques a desenvolupar durant la jornada l'equip de senyalització i el moment més idoni per fer-les.

L'empresa adjudicatària presentarà mensualment un detall dels treballs realitzats, especificant les superfícies pintades, amb detall dels amidaments, el tipus de senyal pintat, el dia i lloc, i tota aquella informació que el departament cregui necessària.

Serà obligació de l'empresa adjudicatària posar en coneixement del Servei de Mobilitat i Circulació, immediatament qualsevol fet ocorregut, intervenció de caràcter extraordinari o qualsevol incidència haguda o descoberta que requereixi la seva intervenció o no tingui caràcter normal dintre del funcionament continu.

b) Execució de les feines.

Els treballs es realitzaran en horari laboral, excepte en casos que es tindran de preveure tasques en horari nocturn, les quals es faran garantint el mínim impacte per als ciutadans.

La distribució de les tasques, la seqüència dels carrers a treballar, i els desviament de trànsit necessaris, es faran segons els criteris i necessitats de l'Ajuntament.

El contractista es limitarà a executar les marques vials d'acord amb el pla establert, en el cas de repintat, i seguint les directrius, indicacions i/o plànols del servei de Mobilitat i Circulació la Guàrdia Urbana, quan es tracti de nova senyalització o de l'ampliació puntual de la senyalització existent.

En cap cas el contractista pintarà noves marques per iniciativa pròpia, i si ho fes, incorrerà en falta greu, sense perjudici de les penalitats que corresponguin.

Seràn de la seva responsabilitat totes les fiances, costos i indemnitzacions que esdevinguin de l'accident que per aquesta causa es pugui produir.

De la mateixa manera, l'adjudicatari no podrà esborrar o eliminar cap marca vial sense el vist i plau del servei de Mobilitat i Circulació de la Guàrdia Urbana i, en el cas que ho fes per iniciativa pròpia, incorreria en les mateixes infraccions que s'han descrit anteriorment, essent motiu de sanció i responsable de qualsevol accident que pugui succeir motivat per la manca d'aquesta senyalització.

c) Replanteig de les feines.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme els treballs. El Contractista informará al Servei de Mobilitat i Circulació de la manera i dates en que programi portar-los a terme. Els Serveis Tècnics podran fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

d) Direcció i inspecció dels treballs

La direcció i inspecció tècnica dels treballs objecte de la contracta, s'exercirà per la Guàrdia Urbana i el Servei de Mobilitat i Circulació.

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Per a la realització dels treballs de manteniment, pintat i repintat de la senyalització viària horitzontal s'hauran d'executar els següents treballs:

- Replanteig i premarcatge.
- Fresat i decapatge de les marques vials existents.
- Neteja de les superfícies a pintar.
- Aplicació de la pintura i microesferes reflectores.
- Protecció de les marques vials.
- Quantes operacions siguin necessàries per acabar els treballs en les condicions de qualitat i amb les toleràncies definides als documents del present Plec.
- La neteja i retirada d'elements auxiliars i restes d'obra.
- La resta treballs relacionats amb la senyalització viària horitzontal

CONTROL DE QUALITAT.

Els Serveis Tècnics tenen la facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés treballs que resultessin defectuosos, els Serveis Tècnics apreciaran la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció dels treballs corregibles.
- Els incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades com a incorregibles o acceptats per l'Ajuntament si no suposen una afectació al trànsit.
- Els incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran refetes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Els Serveis Tècnics de Mobilitat i Circulació, durant el curs dels treballs, podran realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament dels treballs executats.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

SEGURETAT I SENYALITZACIÓ DELS TREBALLS

El fet que el treball a la via pública suposa dificultats per raó del trànsit de persones i vehicles, condicionants externs deguts al veïnat i al comerç. En conseqüència l'adaptació a tota aquesta problemàtica, (que serà diferent segons el lloc i la feina a realitzar), s'entén inclosa en el preu del contracte i mai serà objecte de reclamació o indemnització.

Les mesures de seguretat i l'adient senyalització dels treballs són qüestions essencials per l'Ajuntament en la seva actuació als espais públics.

El contractista estarà obligat a senyalitzar, amb mitjans propis els llocs on hagi de treballar amb la seva maquinària i/o els seus operaris, sempre d'acord amb la normativa vigent en matèria de circulació i seguretat viària, així com la legislació laboral i ambiental, segons indicacions i prèvia autorització dels responsables del Departament de Mobilitat i Circulació. Si els responsables municipals observen una insuficient atenció a aquest tema ho comunicaran al contractista qui haurà de prendre les mesures oportunes, amb la urgència que el perill ocasionat exigeixi.

L'incompliment d'aquestes obligacions serà motiu de l'aplicació de les penalitzacions administratives que procedeixin, en aplicació de la vigent legislació contractual.

Els Serveis Tècnics, en cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al contractista per a què separi del servei als treballadors responsables de la pertorbació.

Prestació de Servei Personal

L'adjudicatari haurà de presentar per coneixement de l'Ajuntament la relació del personal afecte al servei així com la seva estructura d'organització.

En el cas que alguna de les persones sigui substituïda temporal o definitivament, haurà de comunicar-se amb una antelació de deu dies als Tècnics del departament de Mobilitat i Circulació.

L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar la substitució de qualsevol de les persones incloses en el servei de conservació, quan a judici del Tècnics del departament de Mobilitat i Circulació no resultin competents en el desenvolupament de les seves funcions.

En cas que les condicions climàtiques no permetin desenvolupar el servei de pintat, el Departament de Mobilitat i Circulació podrà demanar que el personal que desenvolupa aquest servei pugui realitzar treballs de pintat d'elements de senyalització.

RESIDUS

La contractista està obligat a mantenir netes les zones de treball i el seu voltant, tan de runes com de material sobrant.

Els residus i runa procedents de la prestació del servei s'hauran de carregar directament en vehicles o contenidors adequats per al seu trasllat i es dipositaran en els punts de recollida de residus per al seu tractament i reciclatge.

NORMATIVA D'APLICACIÓ PER ALS TREBALLS DE SENYALITZACIÓ VIÀRIA HORIZONTAL

A banda de totes les prescripcions que inclou el present Plec, es tindran en compte per l'adjudicatari les següents instruccions, normes i disposicions aplicables:

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG.3/75 aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, així com totes les actualitzacions del mateix que s'hagin publicat fins la data i totes aquelles que es publiquin durant la durada de la concessió.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG-4/88, Esmentat a l'Ordre 2808/1988 de 21 de gener de 21 de gener, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.

Normes de Carreteres: Els senyals de trànsit, les provisionals i les mòbils d'obra, han de complir la Instrucció 8.1 I.C., la instrucció 8.2 I.C. i la Instrucció 8.3. I.C. del Ministeri de Foment.

Orden Circular 304/89MV, de 21 de juliol.

Nota tècnica referent a l'esborrat de marques vials de data 5 de febrer de 1991.

Nota informativa sobre prohibicions d'avançaments de data 15 de febrer de 1991.

Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 17 de gener

Reglament R.D. 1630/1992 de 29 de desembre i posterior modificació R.D. 1328/1995, de 25 de juliol.

Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, 8-11-95)".

Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, B.O.E. 24 octubre 1997.

Reial Decret 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, de 24-10-97 (B.O.E. 25-10- 97 núm.256).

Reglament dels Serveis de Prevenció (RD. 39/1997, 17-1-97)

Orden Circular 325/97T Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment de 30 de desembre i modificacions posteriors.

Criteris de selecció del material de data 30 de juny de 1998.

Dosificacions estàndard de data 30 de juny de 1998.

Visibilitat en sec. Mètode d'avaluació dinàmica de data 30 de juny de 1998.

NORMES UNE. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NORMA	CONCORDANÇA	DESCRIPCIÓ
UNE 135200-2:97 EX	Art. 700 del PG.3	Part 2: Materials. Assajos de laboratori
UNE 135200-3:98 EX	Art. 700 del PG.3	Part 3: Materials. Assajos de laboratori
UNE – EN 1436:98	Art. 700 del PG.3	Comportaments de les marques vials aplicades sobre la calçada
UNE – EN 1824:98	Art. 700 del PG.3	Proves de camp
ASSAJOS		
UNE – 135203-1:98 EX		Part 1: Resistència a l'abrasió: Mètode Taber
UNE – 135203-2:98 EX		Part 2: Resistència a l'abrasió: Mètode de caiguda d'un abrasiu
UNE – 135214:94 EX		Determinació puntual de la relació de contrast de les marques vials amb el paviment
UNE – EN 13197		Durabilitat
UNE – 135271:94 EX		Determinació del grau de deteriorament
UNE – 135274:94 EX		Determinació de la dosificació
PINTURES		
UNE 135.201: 97 EX		Determinació de la resistència al sagnat
UNE – 135212:98 EX		Determinació de la matèria fixa. Mètode instrumental
UNE – 135202:94 EX		Determinació del temps d'eixugat "no pick-up"
UNE – 135213:94 EX		Determinació de la relació de contrast de la pel·lícula seca
MATERIALS POSMESCLATS		
UNE – 1423:98	Art. 700 del PG.3	Microesferes de vidre. Granulats antilliscants

		i mesclades d'ambdós
UNE – 135287:99 EX	Art. 700 del PG.3	Granulometria i percentatge de defectuoses
MICROESFERES DE VIDRE PREMESCLAT		
UNE – EN 1424:98	Art. 700 del PG.3	Assajos i procediments d'aplicació
MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ		
UNE – 135277-1 98 EX	Art. 700 del PG.3	Part 1: Classificació i característiques
UNE – 135277-2 98 EX		Part 2: Mètodes d'assajos
MATERIALS PREFABRICATS		
UNE – EN 1790:99	Art. 700 del PG.3	Requeriments de laboratori i mètodes d'assajos

TIPOLOGIA, MATERIALS, APLICACIÓ i CONTROL DE QUALITAT

Es defineix com a marca vial, tota aquella guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formada per línies, bandes o símbols, amb la finalitat d'informar i regular el trànsit tant de vehicles com de vianants.

Depenent de la seva utilització, la classificació serà:

- Marques de color blanc.
 - Senyalització d'us permanent.
- Marques de color groc.
 - Senyalització d'us temporal (desviaments, obres,...)
 - Senyalització de zones de parada per carrega i descàrrega, bus de línia, taxis, zones d'estacionament escolar.
 - Línies de prohibició de parada i guals.
 - Quadriculat de cruïlles.
- Marques de color blau.
 - Senyalització de zones blaves d'aparcament. (Aquesta senyalització no queda inclosa en el present Plec donat que l'executa Reus Mobilitat i Serveis SA).
- Marques de color vermell. - Senyalització d'alguns passos de vianants.
- Marques d'aplicació superficial. - Banda reductora òptico-sonora.

El tipus d'elements a pintar són:

- Línia discontinua de separació de carrils.
- Línia discontinua d'entrada o sortida de la via.
- Línia contínua.
- Línia mixta.
- Línia contínua de parada.
- Línia discontinua de doni pas.
- Línia de passos de vianants.
- Línia groga de prohibició de parada.
- Línia groga "zig zag".
- Línia quadrícula groga per a cruïlla
- Fletxes de direcció.
- Inscripcions de "BUS", "TAXI" i "STOP".
- Símbols de doni pas, limitació de velocitat, pas a nivell i minusvàlids.
- Zebrats d'illetes.

MATERIALS

Bàsicament i sempre que per motius justificats es consideri el contrari, la senyalització horitzontal

es farà amb pintura acrílica.

El material es podrà aplicar, segons es determini, manualment i el mitjançant màquina automàtica apropiada, donant lloc a una marca vial d'aspecte uniforme.

El caràcter retro-reflectant de la marca vial s'aconseguirà mitjançant la incorporació de microesferes de vidre a la pintura, ja sigui per pre barrejat o per post barrejat. Les proporcions de la barreja així com la qualitat del material a utilitzar d'acord amb l'especificat en el mètode "B" de la norma UNE 135200 (3). Amb tot, la dosificació estàndard dels materials en funció del mètode d'aplicació seleccionat, serà el següent:

MATERIAL	MÈTODE	DOSIFICACIÓ gr./m ²	
		MATERIAL BASE	MICROESFERES DE VIDRE
PINTURES	Pulverització	720	480
TERMOPLÀSTICS EN CALENT	Pulverització	3.000	500
	Extrussió	5.000	500
	"Zapatón"	5.000	500
PLÀSTICS EN FRED, DOS COMPONENTS	Pulverització 1)	1.200	500
	Extrussió	3.000	500
	"Zapatón"	3.000	500
CINTA PREFABRICADA	Automàtic o manual	---	---

1) Per a aplicacions "líquid/sòlid", aquesta dosificació estàndard s'entendrà per a un total de 1.700 gr/m².

En el moment d'escollir la pintura caldrà tenir present si es tracta d'un primer pintat o d'un repintat així com el tipus de paviment sobre el qual s'ha d'aplicar.

El tipus de paviment, els criteris del tipus de material a utilitzar en cada cas i la compatibilitat dels materials en el repintat, queden definits en l'Annex B "Criterios para la selección de los materiales" de la Nota Tècnica que s'acompanya amb la Nota de Servei de la Subdirecció General de Conservació i Explotació de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment de data 30 de juny de 1998, referent a "Proyectos de marcas viales a redactar en el 1998 para el bienio 98/99" i que, posteriorment, va ser majoritàriament incorporada a l'article 700 "Marcas Viales" del PG-3.

A títol informatiu s'incorporen les taules que marquen els criteris esmentats.

Tipus de paviments en una primera aplicació:

B.- Aglomerat bituminós convencional nou.

C.- Aglomerat bituminós convencional vell.

D.- Beurada bituminosa

E.- Aglomerat drenant.

F.- Formigó de ciment.

Primera aplicació. Criteris per a la selecció del tipus de material i aplicació d'acord amb el tipus de paviment.

FAMÍLIA	MATERIAL	APLICACIÓ	TIPUS DE PAVIMENT
---------	----------	-----------	-------------------

			B	C	D	E	F
PINTURES	ACRÍLICA MODIFICADA	PULVERITZACIÓ	PA			PA	GA
			MA (1)	A	GA	A (1)	MA (1)
	ACRÍLICA TERMOPLÀSTICA	PULVERITZACIÓ	A	MA	GA	A (1)	MA
						MA (2)	
	ACRÍLICA AMB BASE D'AIGUA	PULVERITZACIÓ	MA	A	PA	A	A
					MA (1)	MA (1)	
IMPRIMACIONS	ACRÍLICA	PULVERITZACIÓ	-	-	-	-	MA (2)
LLARGA DURADA	TERMOPLÀSTICA EN CALENT	PULVERITZACIÓ	MA	A	GA	PA	GA
						A (1)	PA (3)
		EXTRUSIÓ	MA	PA	GA	MA	GA
						A (1)	PA (3)
		ZAPATÓN	GA	GA	GA	MA	GA
	PLÀSTICA EN FRED 2 COMPONENTS	PULVERITZACIÓ	MA	MA	A	PA	MA
						A (1)	
		EXTRUSIÓ	MA	A	PA	A	MA
		ZAPATÓN	MA (4)	A (4)	PA (4)	A	MA (4)
	CINTES PREFABRICADES	-----	MA	A	A	MA	MA

GA – Gens apropiada

PA – Poc apropiada

A – Apropriada

MA – Molt Apropriada

(1) – Dues capes

(2) – Per a perfilat de negre

(3) – Amb imprimació

(4) – Només per a aplicació manual

REPINTAT. Criteris de compatibilitat

NOVA CAPA	MATERIAL DE LA BASE					
	PINTURA ACRÍLICA TERMOPLÀSTICA	PLÀSTIC EN FRED 2 COMPONENTS	TERMOPLÀSTICA APLICADA EN CALENT	CINTES PREFABRICADES	PINTURA ACRÍLICA MODIFICADA	PINTURA ACRÍLICA AMB BASE AIGUA
PINTURA ACRÍLICA TERMOPLÀSTICA	EXCEL·LENT	BONA	BONA	BONA		BONA
PLÀSTIC EN FRED 2 COMPONENTS	BONA	EXCEL·LENT	BAIXA	BONA	BONA	BONA
TERMOPLÀSTICA APLICADA EN	BAIXA	BAIXA	EXCEL·LENT	BAIXA	BAIXA	BONA

CALENT						
CINTES PREFABRICADES	NUL·LA	NUL·LA	BAIXA	EXCEL·LENT	NUL·LA	NUL·LA
PINTURA ACRÍLICA MODIFICADA	BONA	BONA	BONA	BONA	EXCEL·LENT	BONA
PINTURA ACRÍLICA AMB BASE AIGUA	BONA	BONA	EXCEL·LENT	BAIXA	BONA	EXCEL·LENT

PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE D'APLICACIÓ

És condició indispensable per a l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit i perfectament sec, i de qualsevol altre element contaminant que pugui influir de manera negativa en el resultat de la marca a aplicar.

Per eliminar la brutícia i les parts disgregades o mal adherides que presenten les superfícies de paviment s'utilitzaran raspalls amb pues de duresa adequada al tipus de paviment.

NETEJA

Per a eliminar la brutícia i les parts soltes o mal adherides que presentin les superfícies de morters i formigons, s'utilitzaran raspalls amb pues d'acer, també es podrà utilitzar raspalls amb menor duresa en les superfícies bituminoses.

La neteja de la pols de les superfícies a pintar es durà a terme per mitjà d'una neteja amb raspalls i/o aire a pressió.

APLICACIÓ. ESBORRAT. PREMARCATGE

Abans de procedir a l'aplicació d'una marca vial es realitzarà una inspecció de l'estat del paviment i es prendran les mesures adients pel que fa a la seva neteja i a la idoneïtat de la nova aplicació, la qual haurà de ser compatible amb el tipus de paviment o amb la marca vial existent a repintar o, en el cas contrari, s'haurà de procedir al seu esborrat o a l'aplicació d'una imprimació o al canvi del material previst.

En cas de repintat, la nova marca viària ha de ser compatible amb la existent i, en cas contrari, es duran a terme les actuacions necessàries per eliminar aquesta incompatibilitat (ja sigui física, química i el de disseny) per qualsevol mètode que es consideri adequat.

L'aplicació de pintura sobre el paviment per a obtenció de les diferents marques, segons el sistema utilitzat, automàtic o manual, haurà de respondre als següents consums mínims:

- Pintura en aplicació automàtica 0.720 Kg/m²
- Pintura en aplicació manual 0.900 Kg/m²
- Material plàstic en fred 2.500 Kg/m²
- Material de plàstic en calent 2.500 Kg/m²

Tanmateix, en l'eliminació de marques antigues mitjançant decapant el consum mínim serà de 2 Kg/m².

Per a l'eliminació de marques vials s'atendrà a les indicacions dels Servei de Mobilitat i Circulació, i s'utilitzarà el procediment d'esborrat que aquests autoritzin, sempre d'acord amb la "Nota Técnica sobre Borrado de Marcas Viales" de data 5 de febrer de 1991.

Els procediments actuals d'eliminació de marques vials són:

- Pintat sobre la marca.- Aquest procediment no és recomanable i només s'adoptarà en casos que justifiquin el seu ús com poden ser actuacions d'urgència o en paviments molt deteriorats de propera renovació i, sempre, amb el vist i plau dels Servei de Mobilitat i Circulació.

Caldrà utilitzar productes mates per a eliminar la reflexió especular durant el dia. En cas que aquest perdi les seves propietats, l'adjudicatari procedirà a una nova aplicació del producte.

- Projecció d'abrasius granulars. Està recomanat en tot tipus de paviment, amb marques que no siguin de llarga durada. La seva eficàcia és bona donat que inclús elimina el material existent a les cavitats del paviment. La seva aplicació es farà amb màquina, a poder ser amb circuit tancat, eliminant els riscos al trànsit i a l'entorn.
- Fresat mitjançant la utilització de sistemes fixes rotatoris o flotants horitzontals. Es pot utilitzar en tot tipus de paviment i de marca. Encara que és un sistema més destructiu té les avantatges de ser més econòmic i ràpid.
- Cremador de gas.- És econòmic però molt destructiu i només s'autoritzarà en casos molt puntuals en l'esborrat de marques d'alta durada (termoplàstic i dos components).

Per tal d'evitar al màxim les operacions d'esborrat, en les actuacions temporals de desviaments per obres o esdeveniments populars, s'utilitzaran cintes prefabricades adhesives les quals, un cop acabat el motiu que va propiciar la seva instal·lació, poden ser eliminades fàcilment sense cap tipus d'agressió al paviment.

Quan es tracti de primera aplicació, abans de procedir al pintat es realitzarà un acurat replanteig que garanteixi el correcte acabat dels treballs. En el cas que no existeixi cap tipus de referència adequat, es crearà una línia de referència que podrà ser continua o bé formada per tants punts com es cregui necessaris separats entre ells per una distància no superior a 50 cm.

La maquinària i equips per a l'aplicació dels materials utilitzats en la fabricació de marques vials, hauran de poder aplicar i controlar automàticament les dosificacions requerides i conferir una homogeneïtat a la marca vial que garanteixi el manteniment de les propietats en tota la seva longitud i superfície.

LÍMITS D'APLICACIÓ

L'aplicació d'una marca vial s'efectuarà sempre i quan la temperatura del paviment o marca vial antiga superi al menys en 3° Celsius al punt de rosada. L'aplicació no es podrà dur a terme quan:

- El paviment estigui humit.
- La temperatura ambient no estigui compresa entre 5° i 40° Celsius.
- La velocitat del vent sigui superior als 25 Km/h.

Sobre les marques recent pintades es deurà prohibir el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés de assecatge inicial de les mateixes.

NORMES UNE - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

- UNE 135.200-2: 97 EX (art.700 del PG3).
PART 2: MATERIALS. ASSAIGS DE LABORATORI.

- UNE 135.200-3: 98 EX (art.700 del PG3).
PART 3: MATERIALS. ASSAIGS DE DURABILITAT.

Les parts 1, 2 i 3 d'aquesta Norma UNE 135.200, descriuen les característiques mínimes que han de tenir les marques viàries des del punt de vista de l'usuari, així com els assaigs de laboratori i de durabilitat a què s'han de sotmetre.

- UNE-EN 1436: 98 (art.700 del PG3).

COMPORTAMENT DE LES MARQUES VIALS APLICADES SOBRE LA CALÇADA.

Aquesta norma defineix els comportaments, per als usuaris de la carretera, de les marques vials,

blanques i grogues mitjançant la seva reflexió sota il·luminació diürna o enllumenat públic, la seva retrorreflexió sota la il·luminació dels fars d'un vehicle, el seu color i la seva resistència al lliscament .

- UNE-EN 1824: 98 (art.700 del PG3).

PROVES DE CAMP.

Aquesta norma proporciona les indicacions per a dur a terme proves de camp sobre materials de senyalització viària horitzontal a emprar en marques vials tant permanents com temporals. Es proporcionen recomanacions per als camps d'assaig, l'aplicació dels productes sobre els camps, els paràmetres a mesurar i la freqüència de les mesures així com la presentació dels resultats.

- UNE-EN 12802: 00.
MÈTODES DE LABORATORI PER A LA IDENTIFICACIÓ.
- UNE-EN 13212: 01.
REQUISITS PER AL CONTROL DE PRODUCCIÓ EN FÀBRICA.
- UNE-EN 1871: 00. P
PROPIETATS FÍSQUES.

CONTROL DE QUALITAT

- UNE-ENV 13459-1: 01.
PART 1: PRESA DE MOSTRES DELS APILAMENTS I ASSAJOS.
 - UNE-ENV 13459-2: 01.
PART 2: GUIA DE PREPARACIÓ DE PLANS DE QUALITAT PER A L'APLICACIÓ DE MATERIALS.
 - UNE-ENV 13459-3: 01.
PART 3: COMPORTAMENT EN SERVEI.

ASSAJOS

- UNE 135.203-1: 98 EX.
PART 1: RESISTÈNCIA A LA ABRASIÓ. MÈTODE TABER.
- UNE 135.203-2: 98 EX.
PART 2: RESISTÈNCIA A LA ABRASIÓ. MÈTODE DE CAIGUDA D'UN ABRASIU.
Les parts 1 i 2 d'aquesta norma descriuen assaigs de laboratori per determinar la resistència a l'abrasió dels materials emprats en la senyalització horitzontal.
- UNE 135.214: 94 EX.

DETERMINACIÓ PUNTUAL DE LA RELACIÓ DE CONTRAST DE LES MARQUES VIALS AMB EL PAVIMENT.

Aquesta norma té per finalitat descriure un mètode d'assaig que permeti la determinació de la relació de contrast de les marques vials amb el paviment en què es troben aplicades (visibilitat diürna).

- UNE 135.271: 94 EX.

DETERMINACIÓ DEL GRAU DE DETERIORAMENT.

Aquesta norma estableix un mètode d'assaig per a la determinació del grau de deteriorament de les marques vials utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres.

- UNE 135274: 94 EX (art.700 del PG3).

DETERMINACIÓ DE LA DOSIFICACIÓ.

Aquesta norma té per objecte establir el mètode d'assaig que s'ha de seguir per a la determinació de la quantitat de materials dipositats per metre quadrat durant l'aplicació de les marques vials.

PINTURES

- UNE 135.201: 97 EX.

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL SAGNAT.

Estableix el mètode d'assaig que s'ha de seguir per a la determinació de la resistència al sagnat de les pintures utilitzades en marques vials per a la senyalització horitzontal de carreteres, aplicades sobre paviments bituminosos.

- UNE 135.212: 98 EX.

DETERMINACIÓ DE LA MATÈRIA FIXA. MÈTODE INSTRUMENTAL.

Aquesta norma descriu un mètode instrumental per a la determinació de la matèria fixa de pintures destinades a la senyalització horitzontal, basat en la utilització d'una balança proveïda d'escalfament per infrarojos.

- UNE 135202: 94 EX.

DETERMINACIÓ DEL TEMPS DE ASSECAT "NO PICK-UP".

- UNE 135213: 94 EX.

DETERMINACIÓ DE LA RELACIÓ DE CONTRAST DE LA PEL·LÍCULA SECA.

MATERIALS DE POSTBARREJAT

- UNE-EN 1423: 98 (art.700 del PG3).

MICROESFERES DE VIDRE, GRANULATS ANTILLISCANTS I MESCLES DE DOS.

Aquesta norma especifica els requisits relatius als assaigs de laboratori (control de producció) i als procediments de qualificació que s'apliquen als productes de postbarrejat emprats en la senyalització viària horitzontal.

- UNE 135.287: 99 EX (art.700 del PG3).

GRANULOMETRÍA I PERCENTATGE DE DEFECTUOSES.

Aquesta norma té per objecte establir la granulometria estàndard de les microesferes de vidre utilitzades en la senyalització viària horitzontal i definir un mètode d'assaig ràpid per a la determinació del tant per cent de microesferes de vidre defectuoses. (No són objecte d'aquesta norma les microesferes emprades en el prebarrejat).

MICROESFERES DE VIDRE DE PREBARREJAT

- UNE-EN 1424: 98 (art.700 del PG3).

Aquesta norma especifica els requisits relatius als assaigs de laboratori (control de producció) i als procediments de qualificació que s'apliquen a les microesferes de vidre de prebarrejat utilitzades en la senyalització viària horitzontal.

MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ

- UNE 135.277-1: 98 EX (art.700 del PG3).
PART 1: CLASSIFICACIÓ I CARACTERÍSTIQUES.

- UNE 135.277-2: 98 EX.

PART 2: MÈTODES D'ASSAIG.

Les parts 1 i 2 d'aquesta norma defineixen les característiques generals i especials que ha de complir la maquinària a emprar en la confecció de marques vials retroreflectants mitjançant l'aplicació de pintures, termoplàstics, plàstics en fred (líquids en el moment de la seva aplicació) i simultàniament materials de postbarrejat (sòlids en el moment de l'aplicació), en els treballs de senyalització horitzontal, així com els mètodes d'assaig per a la seva verificació.

MARQUES VIALS PREFABRICADES

- UNE-EN 1790: 99 (art.700 del PG3).

Aquesta norma defineix els requisits de laboratori i els mètodes d'assaig per a les característiques específiques de les marques vials prefabricades en estat nou, tant d'ocupació temporal com permanent.