

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques QUE REGEIXEN PER LA PRESTACIÓ DELS SERVEIS D'EXECUCIÓ DE PROJECTES I MANTENIMENT DE LA SENYALITZACIÓ VIÀRIA HORITZONTAL DE LA XARXA VIÀRIA URBANA DEL MUNICIPI DE L'ESCALA

1. Objecte del contracte

Aquest contracte té per objecte la contractació, mitjançant el procediment obert, forma d'adjudicació de concurs, de la prestació del servei d'execució de projectes i manteniment de la senyalització viària horitzontal de la xarxa viària urbana del municipi de L'Escala

Queda exclòs del seu objecte les carreteres de titularitat estatal, provincial i de la Comunitat Autònoma que el seu itinerari transcorri pel terme municipal de l'Escala

També queda exclosa de l'objecte del contracte la senyalització viària vertical.

2. Normativa

La normes d'obligat compliment corresponents als respectius elements que formen part d'aquest plec tècnic son les relaciones a continuació:

- Real Decret Legislatiu 339/1990 de 2 de març, pel qual s'aprova el text articulat de la Llei sobre el Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial.
- Real decret 965/2006, de 1 de setembre, pel qual es modifica el Reglament General de Circulació, aprovat pel Real Decret 1428/2003, de 21 de novembre (B.O.E. núm. 212, de 5 de setembre).
- Real Decret 1630/1992 de 29 de desembre sobre Disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció.
- Real Decret 1328/1995, de 28 de juliol. Modificacions al R.D. 1630/1992 sobre disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció.
- Instrucció de Carreteres, Norma 8.2-IC. Marques vials. Ministeri de Foment.
- Instrucció de Carreteres, Norma 8.3-IC. Senyalització d'obres i el seu annex.
- Senyalització mòbil d'obres. Ministeri de Foment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. 28 de gener de 2000).
- Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre , mitjançant la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- Nota de servei 2/07 del Ministeri de Foment sobre els criteris d'aplicació i manteniment de les característiques de la senyalització horitzontal
- Ordenança Municipal de Circulació de l'Escala
- Pla Local de Seguretat Vial de l'Escala

Normes UNE:

Les normes recollides en aquest article podran ser substituïdes per altres de les utilitzades en qualsevol dels altres Estats membres de la Unió Europea, o que siguin part de l'acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, i en aquells Estats que tinguin un acord d'associació duanera amb la Unió Europea, sempre que es demostrï que posseeixen idèntiques especificacions tècniques.

- UNE-EN 1423 Materials per a senyalització horitzontal. Materials de post barreja. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i barreges de ambdós.
- UNE-EN 1424 Materials per a senyalització horitzontal. Microesferes de vidre de pre-barreja.
- UNE-EN 1436 Materials per a senyalització horitzontal. Comportament de les marques vials sobre calçada.
- UNE-EN 1790 Materials per a senyalització horitzontal. Marques vials prefabricades.
- UNE-EN 1871 Materials para senyalització horitzontal. Propietats físiques.
- UNE EN 48 026: Pintures i vernissos. Brillantor especular.
- UNE-EN ISO 2813 Pintures i vernissos. Determinació de la brillantor especular de pel·lícules de pintura no metàl·liques a 200, 600 y 850.
- UNE-EN 12802 Materials per a senyalització horitzontal. Mètodes de laboratori per a la Identificació
- UNE-EN 13197 Materials per a senyalització horitzontal. Simuladors de desgast.
- UNE-EN 13459 Materials per a senyalització horitzontal. Pressa de mostres dels acopis i assajos.
- UNE 135200 Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Especificacions dels materials.
- UNE 135204 Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Control de qualitat. Comportament en servei.
- UNE 135277 - 1 Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Maquinària d'aplicació. Part 1: Classificació i característiques.
- UNE 135277 - 2 Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Maquinària d'aplicació. Part 2: Mètodes d'assajos.
- UNE 135314 - 1. Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Marques vials. Visibilitat diürna de les marques vials en relació amb el paviment que les suporta. Determinació puntual de la relació de contrast (Rc) mitjançant el factor de luminància de les marques vials amb el paviment.
- UNE 135314 - 2. Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Marques vials. Visibilitat diürna de les marques vials en relació amb el paviment que les suporta. Determinació del contrast diürn (Cd) mitjançant les luminàncies de les marques vials i el paviment

3. Marques vials. Definicions

S'aplicaran les definicions establertes en els documents i normes UNE esmentades en l'article 2, a més de les següents:

Marca vial: sistema òptic col·locat sobre la superfície de la calçada formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Marca vial permanent: marca vial de qualsevol color (majoritàriament de color blanc o groc), utilitzada en la senyalització horitzontal sobre calçades de trànsit normal.

Marca vial temporal: marca vial de color groc, utilitzada en la senyalització horitzontal sobre calçada en obres.

Marca vial ressaltada: marca vial proveïda de protuberàncies en forma de barres o de botons, per a proporcionar millora de la visibilitat nocturna amb humitat o pluja i amb efectes mecànics i acústics.

Requisits: són les qualitats essencials que han de complir les marques vials per donar seguretat a la circulació. Els requisits essencials són els de visibilitat nocturna, visibilitat diürna i resistència al llisament.

Visibilitat nocturna: són les característiques d'una marca vial que la fan visible i identificable al conductor sota condicions d'il·luminació dels fars d'un vehicle.

Visibilitat diürna: són les característiques d'una marca vial que la fan visible i identificable al conductor sota condicions d'il·luminació diürna o d'enllumenat públic difús.

Resistència a la lliscada: són les característiques d'una marca vial mullada que li proporcionen capacitat d'arrapament al ser rodada per un pneumàtic a velocitat moderada

4. Marques vials. Tipus

Les marques vials a utilitzar seran, d'acord amb els tipus assenyalats a la norma UNE- EN 1436, les incloses a la taula 700.1 del PG-3.

Per a les marques vials permanents (P), s'utilitzarà pintura, en funció del tipus de marca vial, plàstica en fred amb aplicació manual o de màquina (Tipus II-RR) i pintura acrílica (Tipus II-RR).

Per a les marques vials provisionals s'utilitzarà pintura acrílica (Tipus II-RR).

Les marques podran ser aplicades " in situ" o prefabricades.

4.1 Tipus de pintura segons marca vial:

Si no s'indica el contrari, el tipus de pintura a aplicar segons la marca vial serà el següent:

Mides generals:

Fletxes: De 2,5/ 5 metres de longitud

Lletres de STOP: 1,6 metres de longitud

Símbol R-1: 3,60 metres de longitud

Zones en ziga-zaga : 2 metres d'amplada.

Estacionaments per a motos: 2,20 metres de llarg x 1 m d'ample.

5. Marques vials. Característiques dels materials

Serà d'aplicació l' especificat al PG-3.

5.1 General

En l'aplicació de les marques vials es podran utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred i marques vials prefabricades, segons el tipus de marca.

Mentre la Direcció Tècnica no indiqui el contrari, els materials seran pintures que compleixin amb l' especificat en aquest article.

Quan la Direcció Tècnica ho indiqui, s'aplicaran microesferes de vidre retroreflectants i/o tecnologies de marcat diferent tal com plàstics d'aplicació en fred, marques vials amb ressaltos, marques vials prefabricades, etc., que compleixin amb l' especificat en aquest article.

Quan la marca vial no tingui rugositat pròpia suficient per garantir el coeficient de resistència al lliscament sol·licitat, es possible crear-la mitjançant l'addició per postbarrejat d'afegits antilliscants o barreja d'aquests amb microesferes de vidre, que hauran de complir amb les especificacions d'aquest article.

Les dosificacions a utilitzar per cadascun dels materials s'indiquen en l'article 5.7 d'aquest plec.

Pintures convencionals

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200 i les mínimes exigides a l'article 5.4 d'aquest plec.

Pintures termoplàstiques

La composició de les pintures a utilitzar és de lliure elecció per part del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquestes en la norma UNE 135200 i les mínimes exigides a l'article 5.4 d'aquest plec.

Plàstics d'aplicació en fred

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200 i les mínimes exigides a l'article 5.4 d'aquest plec. Com a norma general, i amb les excepcions que indiquin explícitament els serveis tècnics municipals, no es pintarà amb acrílica sobre marques vials preexistents de dos components. En cas d'error, la correcció de l'anomalia serà a càrrec del contractista, sense perjudici de les responsabilitats i sancions que es puguin derivar.

Marques vials prefabricades

Podran utilitzar-se marques vials prefabricades sempre que compleixin amb les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

Microesferes de vidre

Quan es requereixi retroreflexió, s'utilitzaran microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE EN 1423.

La granulometria de les microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE 135287.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l' especificat en la norma UNE 135287.

Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre

Quan es requereixi proporcionar rugositat a la marca vial mitjançant la utilització d'afegits antilliscants o barreges d'aquests amb microesferes de vidre, les característiques d'aquests materials compliran amb l' especificat en la norma UNE EN 1423.

La granulometria resta a la lliure elecció d'aplicador, en funció de les característiques de la pel·lícula base utilitzada.

5.2 Requisits de comportament.

Serà d'aplicació l' especificat al PG-3.

Durant el període de garantia, les característiques de les marques vials compliran amb els valors mínims especificats a la següent taula:

TIPUS DE MARCA VIAL	VISIBILITAT NOCTURNA			VISIBILITAT DIURNA			RESISTÈNCIA LLISCAMENT
	Coeficient retroreflexió $R1/mcd.m^2.lx^{-1}$			Valors del paràmetres en tot moment			Valor en tot moment
	abans d'1mes	abans de 3 mesos	abans de 6 mesos	Color (x.y)	Factor de lluminància	contrast Rc	Uds SRT
PERMANENT (usualment color blanc o groc)	≥ 300	≥ 150	≥ 100	Pol. únic	$\geq 0,30$	$\geq 1,7$	≥ 45 (Durant el primer any)
TEMPORAL (color groc)	abans de 3 mesos		-	Pol. (Y)	$\geq 0,20$	--	≥ 45 (Durant el primer any)
	≥ 200						

5.3 Durabilitat dels requisits.

La classe de durabilitat de les prestacions dels materials a utilitzar en marques vials serà P5, P6 o P7 conforme a l'aplicació dels criteris recollits al punt 5.6 d'aquest plec (passos de roda). Per als materials a utilitzar en marques vials de color vermell, la classe de durabilitat mínima de les prestacions serà P4.

5.4 Característiques físiques dels materials.

CARACTERISTIQUES PINTURA ACRILICA BLANCA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 20$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color blanc	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color blanc
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \geq 0,85$	LF7 $\beta = 0,89$
Poder cobriment	UNE 135213	$rc \geq 0,95$	HP4 $rc = 0,95$
Resistència al Sagnat	UNE-EN 1871	variació $\beta \leq 0,05$	BR2
Estabilitat envàs ple	UNE 48083	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,05$ x,y dis del polígon. UNE sense defectes	UV1
Resistència als alcalins (formigó)	UNE-EN 1871	Variació $\beta \leq 0,05$ sense defectes	Sense defectes superficials

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR MÍNIM EXIGIT
Consistència Krebs	UNE 48076	± 10 ud. del valor declarat	86 UK {76 – 96 UK}
Contingut en sòlids matèria no volàtil	UNE-EN 12802	$\pm 2\%$ del valor declarat	76,5 % {74,97 – 78,03 %}
Contingut en lligant	UNE-EN 12802	$\pm 5\%$ del valor declarat	$\pm 5\%$ del valor declarat
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 1,69$ {1,67 – 1,71}
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,89$ {0,87 – 0,91}
Poder cobriment	UNE 135213	$\pm 0,01$ ud. del valor declarat	$rc = 0,95$ {0,95 – 0,96}

CARACTERISTIQUES PINTURA ACRILICA GROGA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 20$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color grog	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color grog
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \geq 0,85$	LF2 $\beta = 0,89$
Poder cobriment	UNE 135213	$r_c \geq 0,95$	HP4 $r_c = 0,90$
Resistència al Sagnat	UNE-EN 1871	variació $\beta \leq 0,05$	BR2
Estabilitat envàs ple	UNE 48083	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,05$ x,y dis del polígon. UNE sense defectes	UV1
Resistència als alcalins (formigó)	UNE-EN 1871	Variació $\beta \leq 0,05$ sense defectes	Sense defectes superficials

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR MÍNIM EXIGIT
Consistència Krebs	UNE 48076	± 10 ud. del valor declarat	86 UK {76 – 96 UK}
Contingut en sòlids matèria no volàtil	UNE-EN 12802	$\pm 2\%$ del valor declarat	72,25% {74,97 – 78,03 %}
Contingut en lligant	UNE-EN 12802	$\pm 5\%$ del valor declarat	$\pm 5\%$ del valor declarat
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 1,52$ {1,50 – 1,54}
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,56$ {0,54 – 0,58}
Poder cobriment	UNE 135213	$\pm 0,01$ ud. del valor declarat	$r_c = 0,90$ {0,90 – 0,91}

CARACTERISTIQUES PINTURA ACRILICA VERMELLA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 20$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color vermell	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color vermell
Factor luminància	UNE 48073/2	$0,12 \leq \beta \leq 0,22$	$\beta = 0,14$
Estabilitat envàs ple	UNE 48083	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,07$ $0,12 \leq \beta \leq 0,22$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes	Variació $\beta \leq 0,07$ $0,12 \leq \beta \leq 0,22$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR MÍNIM EXIGIT
Consistència Krebs	UNE 48076	± 10 ud. del valor declarat	90 UK {76 – 96 UK}
Contingut en sòlids matèria no volàtil	UNE-EN 12802	$\pm 2\%$ del valor declarat	71,0% {69,58– 72,42 %}
Contingut en lligant	UNE-EN 12802	$\pm 5\%$ del valor declarat	$\pm 5\%$ del valor declarat
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 1,49$ {1,47 – 1,51}
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,14$ {0,12 – 0,16}

CARACTERISTIQUES PINTURA ACRILICA NEGRA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 15$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color negre	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color negre
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \leq 0,05$	$\beta = 0,04$
Estabilitat envàs ple	UNE 48083	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,07$ $\beta \leq 0,05$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes	Variació $\beta \leq 0,07$ $\beta \leq 0,05$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR MÍNIM EXIGIT
Consistència Krebs	UNE 48076	± 10 ud. del valor declarat	89 UK {79 – 99 UK}
Contingut en sòlids matèria no volàtil	UNE-EN 12802	$\pm 2\%$ del valor declarat	72,0% {70,56– 73,44 %}
Contingut en lligant	UNE-EN 12802	$\pm 5\%$ del valor declarat	$\pm 5\%$ del valor declarat
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 1,53$ {1,51 – 1,55}
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,04$ {0,02 – 0,06}

CARACTERISTIQUES PINTURA D'ALTRES COLORS

Han de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 20$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 per a cada color
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \leq 0,05$
Estabilitat envàs ple	UNE 48083	Variació de consistència ≤ 5 UK sense defectes

CARACTERISTIQUES PINTURA BICOMPONENT RUGOSA "MANUAL" BLANCA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 30$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color vermell	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color vermell
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \geq 0,80$	LF6 $\beta = 0,84$
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,05$ x,y dis del polígon. UNE sense defectes	UV1
Resistència als alcalins (formigó)	UNE-EN 1871	sense defectes, sense deteriorament superficial	sense defectes, sense deteriorament superficial

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR EXIGIT
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor	$\rho = 2,02$ {1,98 – 2,06 }
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,84$ {0,82 – 0,86}
Viscositat Brookfield	UNE-EN-ISO-2884-1-2	TOLERÀNCIA NO DETERMINADA	MÀX. 25.000 mPa.s

CARACTERISTIQUES PINTURA PLÀSTICA EN CALENT

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temperatura de inflamació °C	UNE 104281/1-12	$T^a \geq 235^{\circ}\text{C}$	>235
Coordenades cromàtiques	UNE EN 1871 PG3 COLORES	Coordenades x,y dins del polígon color	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color blanc
Factor luminància Bdc, (β)	UNE 48073/2	$\beta \geq 0,80$	LF6 $\beta = 0,81$
Envelliment accelerat QUV-B ($\Delta\beta$)	EN 1871	$\Delta\beta \leq 0,05$	UV1 $\leq 0,05$
Resistència als alcalins (aplicació sobre formigó)	EN 1871	sense defectes, sense deteriorament superficial	sense defectes, sense deteriorament superficial
Punt de Reblaniment	UNE 135222	$Pr \geq 95^{\circ}\text{C}$	SP4 110
Estabilitat a la calor, ($\Delta\beta$)	UNE 132221	$\Delta\beta \leq 0,03$ sense deteriorament	$\leq 0,03$, x,y dins del polígon

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR EXIGIT
Densitat Tp Gr/cc	UNE-EN 12802	$\pm 0,1$ ud. del valor declarat	$\rho = 2,1$ {2,04 – 2,12 }

CARACTERISTIQUES PINTURA PLÀSTICA EN FRED BLANCA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 30$ minuts	$t \leq 19$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color blanc	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color blanc
Factor luminància	UNE 48073/2	$\beta \geq 0,80$	LF6 $\beta = 0,82$
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,05$ x,y dis del polígon. UNE sense defectes	UV1
Resistència als alcalins (formigó)	UNE-EN 1871	sense defectes, sense deteriorament superficial	sense defectes, sense deteriorament superficial

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR EXIGIT
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 2,08$ {2,04 – 2,12 }
Viscositat Brookfield	UNE-EN-ISO-2884-1-2	TOLERÀNCIA NO DETERMINADA	MÀX. 105 UK

CARACTERISTIQUES PINTURA BICOMPONENT RUGOSA "MANUAL" VERMELLA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS	VALOR MÍNIM EXIGIT
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 45$ minuts	$t \leq 45$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color vermell	Coordenades x,y dins del polígon definit pel color vermell
Factor luminància	UNE 48073/2	$0,06 \leq \beta \leq 0,15$	$\beta = 0,08$
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,07$ $0,06 \leq \beta \leq 0,15$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes	Variació $\beta \leq 0,07$ $0,06 \leq \beta \leq 0,15$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERISTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR EXIGIT
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\rho = 2,00$ {1,96– 2,04 }
Factor luminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,08$ {0,06– 0,10)
Viscositat Brookfield	UNE-EN-ISO-2884-1-2	TOLERÀNCIA NO DETERMINADA	MÀX. 8.000 mPa.s

CARACTERISTIQUES PINTURA PLÀSTICA EN FRED VERMELLA

Ha de complir amb les característiques detallades en els següents quadres:

REQUISITS NORMATIUS

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	ESPECIFICACIONS
Temps de secat	UNE 135202	$t \leq 45$ minuts
Color (Pel·lícula seca)	UNE 48073/2	Coordenades x,y dins del polígon UNE 135200-2 pel color vermell
Factor lluminància	UNE 48073/2	$0,12 \leq \beta \leq 0,22$
Envelliment accelerat	UNE-EN 1871(UVB)	Variació $\beta \leq 0,07$ $0,12 \leq \beta \leq 0,22$, x,y dins del polígon. UNE sense defectes

CARACTERÍSTIQUES D'IDENTIFICACIÓ

CARACTERÍSTICA	METODE ASSAIG	TOLERÀNCIA	VALOR EXIGIT
Densitat relativa	UNE-EN-ISO 2811-1	$\pm 0,02$ % del valor declarat	$\rho = 2,08$ {2,04 – 2,12 }
Factor lluminància	UNE 48073/2	$\pm 0,02$ ud. del valor declarat	$\beta = 0,15$ {0,13 – 0,17 }
Viscosidad Brookfield	UNE-EN-ISO-2884-1-2	TOLERÀNCIA NO DETERMINADA	MÀX. 115 UK

CARACTARÍSTIQUES DE LES MARQUES VIALS PREFABRICADES

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIONS
RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	≥ 55 SRT
RETROREFLECTÀNCIA	≥ 250 mcd/m ² -lx
EN1436 CLASSE	S3, R3, no conté asbesto. Tots els pigments son orgànics

5.5 Acreditació dels materials

Serà d'aplicació l'especificat al PG-3

MATERIALS BASE i MARQUES VIALS PREFABRICADES

1. Per a les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc s'haurà d'aportar

Declaració de Prestacions en la forma i contingut previstos en el Reglament (UE) 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2011, incloent la composició e identificació del sistema (noms comercials ó codis de identificació i els seus fabricants): material base, materials de pre-barreja i/o de post-barreja, les dosificacions e instruccions precises d'aplicació, conforme a un dels següents procediments

- Document d'idoneïtat Tècnica Europeu (DITE), obtingut conforme a l' especificat en el CUAP 01.06/08, Materials de senyalització horitzontal.
- Avaluació Tècnica Europea (ETE), obtingut conforme a l' especificat en el corresponent Document d'avaluació Europeu (DEE,) que es redacti considerant el CUAP anteriorment esmentat, en aplicació del previst en el Reglament (UE) 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2011.
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides al punt 5.2 d'aquest plec per a cada material base.
- Declaració del fabricant de las característiques de identificació que figuren al punt 5.2 d'aquest plec per als materials base.

2. Per a les pintures i plàstics en fred de colors vermell i negre s'haurà d'aportar:

- Declaració de prestacions en base al assaig de durabilitat portat a terme conforme a la norma UNE-EN 13197 per un laboratori acreditat. Aquesta acreditació inclourà la identificació de sistema: materials (noms comercials o codis d' identificació i els seus fabricants).

-Per l'assaig de durabilitat dels materials de color negre s'haurà utilitzat una proveta amb superfície amb un factor de luminància $\beta \geq 0,15$.

-Declaració del fabricant amb les característiques de identificació que figuren en el punt 5.2 d'aquest plec.

3. Per a les marques vials prefabricades de color blanc s'haurà d'aportar:

-Declaració de Prestacions en la forma i contingut previstos en el Reglament 305/2011 del Parlament Europeu del Consell de 9 de març de 2011, inclouen la identificació e instruccions de aplicació, conforme a l'establert en l'annex ZA de la norma UNE EN 1790.

-Declaració del fabricant con les característiques físiques definides per a cada material base en el punt 5.2.

-Declaració del fabricant con las característiques de identificació que figuren en el punt 5.2 d'aquest plec per a les marques vials prefabricades

4. Per a les marques vials prefabricades de colores vermell i negre s'haurà d'aportar:

-Declaració de prestacions en base al assaig de durabilitat portat a terme conforme a la norma UNE EN 13197 per un laboratori acreditat. Aquest acreditació inclourà la identificació de sistema: materials (noms comercials ó codis d'identificació i els seus fabricants)

-Declaració del fabricant amb les característiques de identificació que figuren en el punt 5.2 d'aquest plec

5. Materials de postbarreja

Les microesferes de vidre, els àrids antilliscants o la barreja de ambdós, utilitzats com a materials de post-barreja, hauran d'aportar la següent documentació:

-Declaració de Prestacions en la forma i contingut previstos en el Reglament 305/2011 del Parlament Europeu y del Consell de 9 de març de 2011, conforme a l'establert en l'annex ZA de la norma UNE EN 1423.

-Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren en la norma UNE EN 12802.

6. Materials de pre barreja

Las microesferes de vidre utilitzades como a materials de pre barreja, hauran d'aportar la següent documentació:

-Declaració de Prestacions en la forma i contingut previstos en el Reglament 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 2011, conforme l'establert en l'annex ZA de la norma UNE EN 1424.

-Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren en la norma UNE EN 12802.

5.6 Criteris de selecció.

La selecció de la classe de material més idònia per cada aplicació de marca vial es portarà a terme en dues fases:

- Determinació del nivell de durabilitat, d'acord amb el factor de desgast.
- Determinació de la naturalesa del material, segons la compatibilitat amb el paviment.

Determinació del factor de desgast:

És el valor resultant de la suma dels quatre valors individuals assignats en la següent taula a totes i cadascunes de les característiques que s'exposen en la taula. El factor de desgast es determina segons l'especificat en l'article 700 del PG-3.

CARACTERÍSTICA	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
		1	2	3	5	8
Situació de la marca vial		Marca en zona exclosa al trànsit	Banda lateral esquerra en vies amb calçades separades	Banda lateral esquerra en vies amb calçades separades, o laterals en vies de calçada única	Marques vials per a separació de carrils especials	Passos de vianants i ciclistes Símbols, lletres i fletxes
Classe de Rugositat (RG) Conforme a UNE EN 13197 (H EN mm)	RG1a H ≤ 0,3	RG1b 0,3 < H < 0,6	RG2 0,6 < H ≤ 0,9	RG3 0,9 < H ≤ 1,2	RG4a 1,2 < H < 1,5	RG4b H > 1,5
Tipus de via i ample de calçada (a, en m)	Vies de calçades separades	Vies de calçada única i bona visibilitat a > 7,0	Vies de calçada única i bona visibilitat 6,5 ≤ a ≤ 7,0	Vies de calçada única i bona visibilitat 6,5 ≤ a ≤ 7,0	Vies de calçada única i mala visibilitat a = qualsevol	--
IMD (Intensitat mitjana diària)	≤ 5.000	5.000 < IMD ≤ 10.000	10.000 < IMD ≤ 20.000	20.000 < IMD ≤ 50.000	50.000 < IMD ≤ 100.000	> 100.000

FACTOR DE DESGAST	CLASSE DE MATERIAL
4 - 9	Pintures
10 - 14	Productes de llarga duració aplicats per polvorització (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productes llarga duració (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred), aplicats per extrusió o per arrossegament.

Sense perjudici de l'anterior, a més, els productes pertanyents a cada classe de material acreditaran la seva durabilitat, segons s'especifica en aquest punt, per al corresponent interval de "factor de desgast" en base al criteri definit en la següent taula:

FACTOR DE DESGAST	ULTIM CICLE SOBREPASAT (passos de rodes)
4 - 10	P4 (0,5 10 ⁶)
11 - 14	P5 (1 10 ⁶)
15 - 18	P6 (2 10 ⁶)
18 - 21	P7 (≥ 2 10 ⁶)

Determinació de la naturalesa del material:

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.

FAMILIA	MATERIAL	APLICACIÓ	TIPUS DE PAVIMENT				
			B	C	D	E	F
PINTURES	ACRÍLICA MODIFICADA	POLVORITZACIÓ	PA			PA	GA
			MA (1)	A	GA	A (1)	MA (1)
	ACRÍLICA TERMOPLÀSTICA	POLVORITZACIÓ	A	MA	GA	A (1)	MA
				MA (2)			
	ACRÍLICA AMB BASE D'AIGUA	POLVORITZACIÓ	MA	A	PA	A	A
				MA (1)	MA (1)		
IMPRIMACIONS	ACRÍLICA	POLVORITZACIÓ	-	-	-	-	MA (2)
LLARGA DURADA	TERMOPLÀSTICA EN CALENT	POLVORITZACIÓ	MA	A	GA	PA	GA
						A (1)	PA (3)
		EXTRUSIÓ	MA	PA	GA	MA	GA
						A (1)	PA (3)
	SABATOT	GA	GA	GA	MA	GA	
	PLÀSTICA EN FRED DOS COMPONENTS	POLVORITZACIÓ	MA	MA	A	PA	MA
						A (1)	
						EXTRUSIÓ	MA
	SABATOT	MA (4)	A (4)	PA (4)	A	MA (4)	
	CINTES PREFABRICADES	----	MA	A	A	MA	MA

GA	– Gens apropiada	(1) – Dues capes
PA	– Poc apropiada	(2) – Per a perfilat de negre
A	– Apropriada	(3) – Amb imprimació
MA	– Molt Apropriada	(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	CINTA PREFABRICADA	PINTURA ACRÍLICA MODIFICADA
PINTURA ACRÍLICA TERMOPLÀSTICA	EXCEL·LENT	BONA	BONA	BONA	
PLÀSTIC EN FRED 2 COMPONENTS	BONA	EXCEL·LENT	BAIXA	BONA	BONA
TERMOPLÀSTICA APLICADA EN CALENT	BAIXA	BAIXA	EXCEL·LENT	BAIXA	BAIXA
CINTES PREFABRICADES	NUL·LA	NUL·LA	BAIXA	EXCEL·LENT	NUL·LA
PINTURA ACRÍLICA MODIFICADA	BONA	BONA	BONA	BONA	EXCEL·LENT
PINTURA ACRÍLICA AMB BASE AIGUA	BONA	BONA	EXCEL·LENT	BAIXA	BONA

5.7 Dosificació

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	GRANULAT ANTI-LLISCANT
PINTURES ACRÍLIQUES	Polvorització	720	480	300
PLÀSTICS EN FRED, DOS COMPONENTS	Polvorització 1)	1.200	500	300
	Extrusió	3.000	500	300
	Sabatot	3.000	500	300
CINTA PREFABRICADA	Automàtic o manual	---	---	---
ELEMENTS PREFABRICATS				

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

5.8 Especificacions de la unitat terminada

Serà d'aplicació l' especificat al PG-3 i al punt 5.2 d'aquest plec.

6. Característiques de la maquinària

Serà d'aplicació el PG-3.

General

La maquinària i equips emprats per a l'aplicació dels materials especificats, hauran de ser capaços de controlar les dosificacions requerides i conferir una homogeneïtat a la marca vial que garanteixi les seves propietats en tota la seva superfície.

Classes i nombre de maquinària

El nombre, classe i sistema de dosificació del equips de maquinària requerits per l'execució de les obres objecte d'aquest Plec, d'acord amb la norma UNE 135277-1, són les següents:

- 1 Màquina per a pintar bandes de vial amb termoplàstics en calent, autopropulsada
- 1 Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
- 1 Màquina per a aplicació manual de pintures acríliques
- 1 Màquina per a aplicació manual de pintures doble component

Totes elles proveïdes dels accessoris i característiques especials a que fa referència el capítol 7 de la norma UNE 135277-1.

Les màquines de pintura manual hauran de complir la norma UNE EN ISO 3744-1996.

Maquinària per a l'eliminació de marques vials: fresadores.

Camions i furgonetes de les característiques i capacitat adequada pel desplaçament de la maquinària i elements auxiliars per a l'aplicació dels diferents materials.

Documentació a presentar per licitador

- Fitxa tècnica de cada màquina, d'acord al model descrit a l'annex A de la norma UNE 135277-1.
- Requisits associats a cada classe de màquina, conforme als assajos descrits en la norma UNE 135277-2. Identificació dels elements de la màquina, que son objecte de verificació i les seves corbes de caudal, segons la norma UNE 135277-1
- El licitador haurà de presentar la fitxa tècnica de cadascuna de les màquines ofertes, en les que s'acrediti el compliment de les característiques sol·licitades, d'acord amb el model establert en l'annex A de la norma UNE 135277-1.
- El licitador haurà d'acreditar la propietat de les màquines ofertes.

El compliment de la maquinària amb les característiques especificades en aquest Plec serà exigible, en qualsevol circumstància, a l'adjudicatari dels treballs.

7. Condicions i execució del servei

Serà d'aplicació l' especificat al PG-3

7. 1. Direcció i coordinació dels treballs

La Direcció Tècnica dels treballs del servei d'execució de projectes i manteniment de la senyalització recau en el cap del Departament de Mobilitat i Via Pública de la Policia Local. Aquest podrà delegar el control de l'execució dels treballs

7.2. Personal

La Direcció Tècnica podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per part l'adjudicatari, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part de l'adjudicatari.

7.3. Operativa

L'adjudicatari estarà obligat a tenir un encarregat, la designació del qual haurà de comunicar-se amb la Direcció Tècnica, així com les possibles substitucions d'aquest.

Per tal de rebre les peticions d'actuacions, l'adjudicatari haurà d'assignar un número de telèfon de contacte i d'una adreça de correu electrònic. L'adjudicatari pot estar obligat a donar justificant de recepció dels avisos rebuts, si així se li indica.

Comunicacions

La Direcció Tècnica comunicarà al contractista per correu electrònic o mitjà equivalent, les característiques generals de les tasques a desenvolupar per l'equip de senyalització.

El Contractista disposarà, al seu càrrec, dels mitjans humans i tècnics que siguin necessaris per realitzar les tasques d'acord a les indicacions de la Direcció Tècnica.

En qualsevol cas, l'equip de treball mínim estarà compost per un oficial de primera i dos operaris i disposaran de la maquinària adequada per a la realització de les tasques encarregades, segons l'establir a l'apartat 5.8 del present plec.

Serà obligació de l'empresa adjudicatària posar immediatament en coneixement de la Direcció Tècnica 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.

L'empresa adjudicatària presentarà quinzenalment 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. També aportarà una fotografia amb geo localització de cada senyal pintada (excepte les línies longitudinals).

7.4 Execució de les feines.

Pla de seguretat i salut en el treball

El contractista haurà de presentar el corresponent Pla de seguretat i salut en el treball, d'acord amb l'estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut inclòs en el Projecte de l'obra, en compliment de l'art. 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. El contractista analitzarà els riscos que comporten els treballs de les diferents tasques que se li encomanaran, realitzant tants Plans com tasques i indicant de forma genèrica com indret d'obres "Municipi de Palafrugell". Aquests Plans hauran de ser aprovats pel Coordinador de seguretat i salut en l'obra, abans de la comprovació del replantejament de les obres.

Abans d'iniciar-se l'aplicació de les marques vials, el contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Tècnica els sistemes de senyalització a utilitzar per a la protecció del trànsit, del personal, els materials i la maquinària en el transcurs d'execució de les mateixes, així com de les marques vials recent aplicades fins a la seva total disponibilitat d'ús.

Els treballs es realitzaran, preferiblement, en el període comprès des del mes de març fins al mes de juny, excepte necessitats del servei.

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 la Direcció Tècnica.

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 de la Direcció Tècnica 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 es devinguin de l'accident que per aquesta causa es pugui produir.

De la mateixa manera, el concessionari no podrà esborrar o eliminar cap marca vial sense

el vist i plau de la Direcció Tècnica 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.

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:

- Pre marcatge.
- Fresat de les marques vials existents.
- Neteja de les superfícies a pintar.
- Aplicació de la pintura i/o microesferes reflectores i/o antilliscant
- 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

7.5 Preparació superfície d' aplicació, neteja prèvia, etc...

Preparació de la superfície d'aplicació. És condició indispensable per l'aplicació de pintura sobre qualsevol superfície, que aquesta es trobi completament neta, exempta de material solt o mal adherit i perfectament seca.

Per eliminar la brutícia i les parts soltes o mal adherides que presentes les superfícies de morters i formigons, s'utilitzaran raspalls i/o bufadors amb pues de duresa menor per les bituminoses.

Per norma general, la pintura s'aplicarà sobre superfícies rugoses que facilitin la seva adherència, per la qual cosa les excessivament llises de morter i formigons es tractaran prèviament mitjançant raig de sorra, fregament en sec amb pedra abrasiva de sorra grossa, o solució de clorhídric al cinc per cent (5%) seguida de posterior rentat amb aigua neta.

Si la superfície presentés defectes o forats notables es corregiran els primers, i s'ompliran els últims amb materials de similar naturalesa que els d'aquella, abans de procedir a l'extensió de la pintura.

Quan la superfície sobre la que s'hagi de pintar presenti un grau elevat de poliment de manera que no es pugui transmetre cap rugositat a la superfície de la marca vial aplicada sobre ella, haurà de tenir-se en consideració aquesta circumstància per dotar a la pròpia marca vial de la rugositat suficient com per garantir el coeficient de resistència al lliscament sol·licitat.

En el cas específic de paviments de formigó, abans de procedir a l'aplicació de la marca vial, hauran d'eliminar tots aquells materials utilitzats en el procés de curat del formigó que encara es trobessin sobre la superfície i s'aplicaran materials que hagin passat l'assaig de resistència als àlcalis (norma UNE 135200-2).

Abans de procedir a pintar superfícies de morters i formigons, es comprovarà que es troben completament seques i que no presten reacció alcalina.

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 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.

Limitacions a l'execució

Serà d'aplicació l'especificat al PG-3.

L'aplicació del sistema de senyalització vial horitzontal s'efectuarà quan la temperatura del substrat (paviment o marca vial antiga), superi com a mínim en tres graus Celsius (30C) al punt de rosada. Aquesta aplicació no podrà portar-se a terme, si el paviment està humit o la temperatura ambient no està compresa entre cinc i quaranta graus Celsius (50C a 400C), o si la velocitat del vent fora superior a vint-i-cinc kilòmetres per hora (> 25 km/h). En cas que es superin aquest límits, la Direcció Tècnica podrà autoritzar l'aplicació, sempre que s'utilitzin equips d'escalfament i secat d'eficàcia prèviament comprovada en el corresponent tram de prova.

7.6 Operacions especials

Eliminació de les marques vials.

Quan sigui precisa la eliminació de marques vials, bé per facilitar una nova aplicació bé per corregir la que, a criteri de la Direcció Tècnica, hagi quedat deficient, queda expressament prohibit l'ús de procediments tèrmics i de decapants. Per tot això, haurà d'utilitzar-se algun dels següents procediments d'eliminació que, en qualsevol cas, haurà d'estar prèviament autoritzat per l'esmentada Direcció Tècnica:

1. Fressat, mitjançant la utilització de fresadores verticals o horitzontals

Per a l'eliminació de marques vials s'utilitzarà preferentment les màquines fresadores, sempre sota autorització de la Direcció Tècnica.

a) Emmascarament de marques vials.

Quan per raons de temporalitat no sigui imprescindible l'eliminació de les marques vials, ni tan sols amagar-les durant un curt període de temps (la duració d'una obra), es podrà utilitzar, a criteri de la Direcció Tècnica, sistemes que a més de cobrir el color de la marca a amagar, siguin absorbents de la llum per evitar la lluentor especular i la reversió de contrast. Els valors exigibles a aquestes marques vials són:

- Factor de luminància (UNE EN 1436) < 0,05
- Lluentor (UNE 48026) a 85" < 0,40

b) Marques vials temporals.

Quan s'hagi de senyalitzar zones d'obres amb marques vials temporals, la Direcció Facultativa especificaran les característiques dels materials a utilitzar, tenint en compte si les marques han de ser eliminades o no.

Quan les marques temporals hagin de ser eliminades un cop finalitzada la seva funció, els materials a utilitzar hauran de complir amb l'assaig de "Facilitat de ser retirades", especificat en la norma UNE EN 1790.

7.7 Conservació dels treballs

Abans d'iniciar-se l'execució de marques vials, el contractista de les obres sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Tècnica, els sistemes de senyalització per protecció del trànsit, personal, materials i maquinaria durant el període de pintat i assecat de marques.

Sobre les marques recent pintades s'haurà d'impedir el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat inicial de les mateixes. La regulació del trànsit, si és necessària, la portarà a terme la Policia Local.

L'adjudicatari restarà obligat a adoptar quantes precaucions siguin convenientes per la protecció dels senyals recent pintades durant el període d'assecat, essent al seu càrrec les despeses que d'això se'n derivin.

En cas que algun vehicle envaís una zona pintada recentment, abans que s'hagi assecat, l'adjudicatari restarà obligat a reparar els possibles desperfectes ocasionats en la pintura.

Senyals, tanques, cons, cintes i d'altres elements necessaris per a la correcta senyalització de la zona de treball i la protecció dels treballadors son a càrrec del contractista.

7.8 Residus

L'adjudicatari estarà obligat a l'eliminació o tractament dels residus que es generin com a conseqüència de l'execució d'aquest contracte. L'adjudicatari serà el responsable de la finalitat de minimitzar l'impacte ambiental utilitzant de forma adequada els gestors autoritzats. L'adjudicatari no rebrà cap contraprestació addicional per aquest motiu.

7.9 Terminis d'execució

La Direcció Tècnica confeccionarà anualment un pla d'execució del manteniment de la senyalització horitzontal còpia del qual lliurarà al contractista. Aquest pla contemplarà el manteniment de les vies principals, segons la seva IMD de vehicles (d'acord amb la informació contemplada al Pla de Mobilitat Urbana de l'Escala) i dels diferents barris de la població. Aquest pla contemplarà un calendari d'execució anual.

La Direcció Tècnica confirmarà al contractista, amb suficient antelació, les dates d'execució previstes al pla. Per a aquest tipus de tasques de manteniment programades es fixa un termini d'execució màxim de quatre setmanes des de la seva confirmació per part de la Direcció Tècnica. Per a la resta de tasques no programades es fixa un termini màxim d'execució (des de la comunicació per part de la Direcció Tècnica) de dues setmanes.

A més es preveu un total de quatre jornades complertes de treball triades aleatòriament per l'Ajuntament, de manteniment de la senyalització horitzontal durant tot l'any amb un termini de resposta de 24 hores des de la seva comunicació al contractista, sense que impliqui cap despesa addicional pel desplaçament dels equips

En cas de execució de projectes que comportin canvis en l'ordenació del trànsit d'un barri o sector determinat, s'hauran de portar en el termini mínim imprescindible, per evitar molèsties innecessàries als veïns afectats.

8. Control de Qualitat

S'estableix com a màxim un 2% del pressupost del contracte que el contractista assumirà com a control de qualitat, sempre que la direcció tècnica li sol·liciti per haver detectat alguna deficiència en les marques vials. El control de qualitat es realitzarà per un laboratori independent o bé si el realitza el propi contractista es farà amb presència de la direcció tècnica.

Serà d'aplicació l'especificat al PG-3.

La Direcció Tècnica haurà d'especificar la freqüència, així com quin dels mètodes, o la seva combinació, s'hauran d'utilitzar per portar a terme el control de qualitat de la unitat terminada. Així mateix la Direcció Tècnica podrà especificar la medició del coeficient de fricció i d'altres paràmetres que aportin informació addicional sobre les característiques de la marca vial executada.

9. Criteris d'acceptació i rebuig

Serà d'aplicació l'especificat al PG-3.

Qualsevol deficiència detectada a criteri de la Direcció Tècnica o com a resultat de les proves practicades en els assaigs, haurà de ser corregida per l'adjudicatari, que quedarà obligat a seguir les indicacions que li faci l'esmentada Direcció al respecte. En aquests supòsits totes les despeses aniran a càrrec de l'adjudicatari. En conseqüència s'estableixen, per les diferents fases de l'obra, els següents criteris d'acceptació i rebuig.

Materials

Es rebutjaran:

- Els treballs executats amb les pintures i plàstics en fred que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificats en els assaigs d'identificació especificats en la norma UNE 135200-2.
- Els treballs executats amb les microesferes de vidre i granulat antilliscant que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificades en els assaigs de granulometria, percentatge de defectuoses, índex de refracció i tractament superficial, especificats en la norma UNE EN 1423.
- Els treballs executats amb les marques vials prefabricades que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificades, en els assaigs definits en la norma UNE EN 1790.
- Els treballs de pintura que no compleixin amb una SRT>45 durant el primer any d'aplicació.

Maquinaria

Si de la comprovació de la documentació es dedueix manca de correspondència o incompliment dels requisits exigits al punt 6 d'aquest plec, la màquina o equip afectat serà rebutjat.

Marques vials

Si després de la inspecció visual, es detectessin zones de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'adjudicatari assumís aquesta situació, aquest procedirà al seu repintat, essent els costos al seu càrrec.

Si després de la inspecció visual, es detectessin zones de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'adjudicatari no assumís aquesta situació, la Direcció Tècnica durà a terme un control segons l'especificat en el punt 8 d'aquest plec.

Si el resultat del control confirmés incompliment dels valors sol·licitats, l'adjudicatari haurà de procedir al seu repintat, anant al seu càrrec els costos dels assaigs i els auxiliars que s'haguessin produït com a conseqüència de la inspecció.

10. Període de Garantia

El període de garantia mínim de les marques vials permanents. executades amb els materials i dosificacions especificades en aquest plec, serà de 2 anys com a mínim a partir de la data de la seva aplicació.

El període de garantia mínim de les marques vials provisionals. executades amb els materials i dosificacions especificades en aquest plec, serà de 3 mesos a partir de la data de la seva aplicació.

11. Amidament i abonament.

Quan les marques vials siguin d'amplada constant, s'abonaran per metres (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'abonaran per metres quadrats realment executats, mesurats sobre el paviment.

No s'abonaran les operacions necessàries ni d'amidament, ni per la preparació de la superfície d'aplicació, ni pel premarcat. Totes aquestes operacions ja estaran incloses dins de l'abonament de la marca vial aplicada.

La eliminació de les marques vials d'amplada constant s'abonarà per metres (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'abonaran per metres quadrats realment executats, mesurats sobre el paviment..

ANNEX A: RELACIÓ D'UNITATS ACABADES

Amidament	SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL MARQUES TRANSVERSAL
m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació manual
m2	Pintat de faixa de 50 cm, per a pas de vianants, amb pintura de doble component amb aplicació amb màquina
m2	Pintat de faixa de 50 cm d'amplària, per a pas de vianants, amb pintura acrílica amb granulat antilliscant
m	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
m	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 amb màquina
m2	Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
m2	Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura de doble component amb aplicació a màquina
m2	Pintat de zona exclosa al tràfic (illeta), amb pintura de doble component amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
m2	Pintat de faixa de 50 cm, de fons de pas de vianants, de color vermell, amb pintura de doble component amb aplicació manual
m2	Pintat de faixa de 50 cm, de fons de pas de vianants, de color vermell, amb pintura de doble component amb aplicació amb màquina
m2	Pintat de triangles de 50 cm, de pas de vianants elevat, amb pintura de doble component amb aplicació manual
m2	Pintat de triangles de 50 cm, de pas de vianants elevat, amb pintura de doble component amb aplicació amb màquina
m2	Pintat de fons de carril bici, de color vermell, amb pintura de doble component amb aplicació amb màquina
ml	Pintat de faixa de 40 cm, amb pintura de doble component amb aplicació manual
ml	Pintat de faixa de 40 cm, amb pintura de doble component amb aplicació amb màquina
ml	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
	SENYALITZACIÓ HORIZZONTAL MARQUES LONGITUDINALS
ml	Premarcatge
ml	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació, amb pintura acrílica amb addició de microesferes de vidre
ml	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a la prohibició d'estacionament, amb pintura acrílica
ml	Pintat de línia de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de qualsevol color
ml	Pintat de línia de 30 cm d'amplària, per a reserva parada BUS, amb pintura acrílica
ml	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació, amb pintura termoplàstica amb addició de microesferes de vidre
ml	Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària amb pintura termoplàstica amb addició de microesferes de vidre
ml	Pintat de línia de 30 cm d'amplària amb pintura termoplàstica amb addició de microesferes de vidre
m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura acrílica groga
m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de mòdul de càrrega i descàrrega amb línia en ziga-zaga de color groc, amb pintura acrílica (fins a 20 mt.)
Unitat	Pintat de mòdul de càrrega i descàrrega amb línia en ziga-zaga de color groc, amb pintura acrílica (5 mt.)

	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL MARQUES VIALS
Unitat	Pintat de símbol de CEDIU EL PAS, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de símbol de CEDIU EL PAS, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre per incrementar la retroreflexió
Unitat	Pintat de símbol de STOP de màxim 160 cm, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de símbol de STOP de màxim 160 cm, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre per incrementar la retroreflexió
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de símbol de INSCRIPCIÓ BUS/CID/TAXI, amb pintura acrílica amb addició de partícules de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol de INSCRIPCIÓ DISCAPACITATS, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de símbol BICI de bicicleta per a carril, amb pintura acrílica amb addició de partícules de vidre de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol CEDIU EL PAS CARRIL BICI, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol CARRIL COMPARTIT BICI/VIANANTS, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de fletxa senzilla per CARRIL BICI, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de fletxa doble per CARRIL BICI, amb pintura acrílica amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol de BICI ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual (bicicleta i fons blau amb pintura acrílica) amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol de BICI ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual (bicicleta i fons blau amb pintura acrílica) amb addició de microesferes de vidres
Unitat	Pintat de símbol de BICI ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina (bicicleta i fons blau amb pintura acrílica) amb addició de granulat antilliscant
Unitat	Pintat de símbol de BICI ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina (bicicleta i fons blau amb pintura acrílica) amb addició de microesferes de vidres
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual i aplicació antireflectant
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de símbol de LIMIT DE VELOCITAT ZONA 30, BICOLOR, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de línies de delimitació de la ubicació d'un CONTENIDOR en zona d'aparcament, amb pintura acrílica de color groc

Unitat	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a turismes, amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de delimitació de zona d'estacionament per a motocicletes, amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina, antireflectant
Unitat	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, , amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa doble de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de fletxa triple de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa triple de 2,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de partícules de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de fletxa senzilla de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa senzilla de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de partícules microesferes de vidre
Unitat	Pintat de fletxa doble de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa doble de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de fletxa triple de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa triple de 5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina
Unitat	Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a màquina amb addició de microesferes de vidre
Unitat	Pintat de pictograma, conjunt de dues petjades, per a camins escolars, de qualsevol color, amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de faixa de 50 x 50 cm, per a pas escolar, amb pintura vermella de doble component amb aplicació manual
Unitat	Pintat de text " Mira a la dreta", de 25 cm d'alçada i 20 cm d'ample amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de text " Mira a l'esquerra", de 25 cm d'alçada i 20 cm d'ample amb pintura acrílica
Unitat	Pintat de text " TAXI", " BUS" o d'altra marca vial
	MARQUES VIALS PREFABRICADES
Unitat	símbol COL·LEGIS (P-21) BICOLOR
Unitat	Símbol LÍMIT DE VELOCITAT (30) (R-301 (30)) MONOCROMÀTIC
	ELIMINACIÓ MARQUES VIALS
m2	Eliminació de marques vials mitjançant fressat de faixes superficials, de mes de 40 cm., amb màquina d'accionament manual, escombrat i càrrega sobre camió i transport del material a abocador autoritzat a qualsevol distància, inclou cànon d'abocament i tractament de residus.
m	Eliminació de marques vials mitjançant fressat de faixes superficials, entre 10 i 15 cm., amb màquina d'accionament manual, escombrat i càrrega sobre camió i transport del material a abocador autoritzat a qualsevol distància, inclou cànon d'abocament i tractament de residus.
m2	Eliminació de marques vials amb pintura dos components negra
m	Eliminació de línia entre 10 i 15 cm amb pintura dos components negra