

Plec de prescripcions tècniques de la senyalització direccional per a vehicles d'equipaments turístics al terme municipal de Pals

1.- Definició

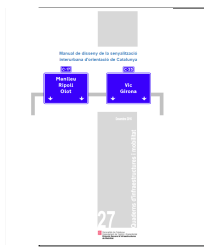
A continuació es descriu els detalls tècnics que hauràn de complir les senyals de l'estudi realitzat al municipi de Pals per la senyalització direccional d'equipaments turístics per a vehicles.

La senyalització inclou, tant la de dins dels nuclis de Pals, Masos de Pals i Platja de Pals, com la senyalització a les carreteres d'accés.

La carretera **C-31, GI-650a i GIV-6502**.

Aquesta senyalització ha de ser més actual i complint les normatives següents:

Senyalització interurbana:



Manual de disseny de la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya.



Manual de senyalització urbana d'orientació de la Generalitat de Catalunya.

2.- Materials

Tota la senyalització serà realitzada amb alumini seguint les normatives aplicables vigents:

UNE-EN 12899-1

8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras

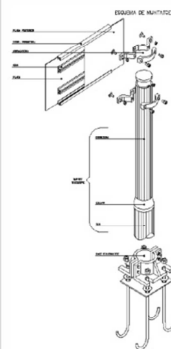
AIMPE – Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana.

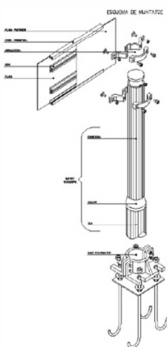
Aquestes hauran de complir i estar marcades amb el certificat CE. (Número de certificat de compliment amb les prestacions marcades CE).

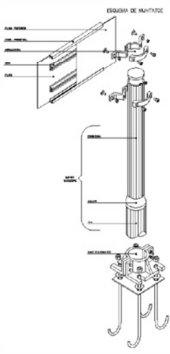
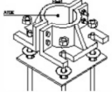
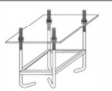
Els senyals verticals d'alumini estan construïts bàsicament mitjançant un perfil d'alumini extruït de 25 mm d'amplada, conformat segons la forma del senyal i anoditzat, que emmarca una placa d'alumini, utilitzada com a substrat, que suporta la part gràfica, constituïda per làmina retroreflectant (tractada o sense tractar amb tintes impressió digital i/o serigrafia), vinils i zones pintades. Aquest conjunt forma un calaix obert.

La unió del calaix al pal es realitza en funció de la mida, mitjançant cargols que s'ancora a les guies que té el perfil perimetral del calaix i/o les guies necessàries unides a la placa posterior mitjançant reblat i després per mediació de cargols i brides o abraçadores al pal.

Detalls tècnics:

Mostra gràfica	Característiques	Especificacions		Normativa aplicable
	Substrat senyal: Placa senyal	Material	Xapa d'alumini: EN AW 1050 H14/H24	UNE- 38114
		Gruix	2 mm ± 0,20 mm	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Tractament/ recobriment	Placa fons: Anoditzat de 15 micres. (si procedeix)	Marca EWAA/EURAS
	Substrat senyal: perfil perimetral	Material	EN AW 6063 T5	UNE 38337
		Dimensions	Dimensions del perfil: 25 mm d'ample (a= 41 mm).  Perfil tram recte contorn tipus caixó 25 mm: Detall secció transversal  Perfi tram curvat contorn tipus caixó 25 mm amb guia de fixació a les brides/ abraçaderes caixó al suport: Detall secció transversal 	
		Tractament/ recobriment	Anoditzat de 15 micres	Marca EWAA/EURAS
	Zona no reflectant: - Làmina no reflectant - Làmina retroreflectant tractada amb tintes d'Impressió digital i/o serigrafia - Pintura	Adherència	Clasificació igual o inferior a 1 UNE	UNE- 38114
		Coordenadas cromàtiques i factor de luminància	Clase NR1, a la taula 16	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Brillantor especular (pintura)	Superior al 50% (mesurat a 60°)	UNE 135331
		Resistencia a la caiguda d'una masa	Ni esquerdes ni delaminacions a la zona exterior a un cercle de 6 mm de radi amb el centre al punt d'impacte	UNE EN 12899- 1
		Envelliment natural	Coordenades cromàtiques i factor de luminància: -transcorreguts 2 anys complir amb els requisits per a la classe NR1, a la taula 16	UNE 135331 UNE-EN 12899-1
	Zona retroreflectant: - Làmina retroreflectant sense tractar o tractada amb Tintes Impressió digital i/o serigrafia o superposició de films translúcids	Coeficient de retroreflexió	Iguals o superiors als indicats per a totes les parelles d'angles: - a la taula A.1 de l'Annex A per a la classe RA1. - a la taula A.2 de l'Annex A per a la classe RA2. - a la taula A.3, A.4 i A.5 de l'Annex A per a la classe RA3. En el cas de làmines retroreflectants els colors de les quals, excepte el blanc, s'obtinguin per processos de serigrafia, impressió digital i/o superposició de films translúcids, no ha de ser inferior al 70%.	UNE 135340
			Iguals o superiors als indicats: - a la taula 3 per a la classe RA1. - a la taula 4 per a la classe RA2. En el cas de làmines retroreflectants els colors de les quals, excepte el blanc, s'obtinguin per processos de serigrafia, impressió digital i/o superposició de films translúcids, no ha de ser inferior al 70%.	UNE-EN 12899-1
		Adherència	La làmina no s'ha d'enlairar del substrat més de 50 mm	UNE 135334 UNE 135340
		Resistència a la caiguda d'una massa	Ni esquerdes ni separació del substrat apreciables a simple vista fora d'un cercle de 6 mm de radi amb centrat en la posició de la caiguda	UNE 135334 UNE 135340 UNE-EN 12899-1
		Resistència a la calor	La làmina un cop realitzat l'assaig no es deuen observar visualment a la làmina esquerdaments ni formació de butllofes, o qualsevol altre defecte apreciable que pogués afectar la seva funció. - El coeficient de retroreflexió mesurat després del assaig de resistència a la calor ha de romandre entre el 85% i 115% del valor inicial mesurat abans de l'assaig.	UNE 135340

Mostra gràfica	Característiques	Especificacions		Normativa aplicable
	Zona retroreflectant: - Làmina retroreflectant sense tractar o tractada amb Tintes - Impressió digital i/o serigrafia o superposició de films translúcids	Envelliment accelerat	Coefficient de retroreflexió: ha de ser superior al 80% dels límits indicats: - a la taula A.1 i A.2 de l'Annex A per a les classes RA1 i RA2. - a la taula A.3, A.4 i A.5 de l'Annex A per a la classe RA3. En els colors serigrafiats, excepte el blanc, no deu ser inferior al 70%. Coordenades cromàtiques i factor de luminància: - figura 1 a la taula 1 per a la classe RA1 i RA2. - figura 2 i al taula 2 per a la classe RA3.	UNE 135340
			Coefficient de retroreflexió: ha de ser superior al 50% i al 80% (làmpades UV) o al 80% (arc xenó) dels límits indicats: - a la taula 3 per a la classe RA1. - a la taula 4 per a la classe RA2. En els colors serigrafiats, excepte el blanc, no deu ser inferior al 70%. Coordenades cromàtiques i factor de luminància: - dins dels respectius polígons de color especificats a la taula 1 o 2 per a la Classe CR1 i CR2.	UNE-EN 12899-1
	Zona retroreflectant: - Làmina retroreflectant sense tractar o tractada amb Tintes - Impressió digital i/o serigrafia o superposició de films translúcids	Envelliment natural	Coefficient de retroreflexió ha de ser superior al 80% dels límits indicats, transcorreguts 3 anys complir amb els requisits: - taula A.1 de l'Annex A per a la classe RA1. - taula A.2 de l'Annex A per a la classe RA2. - taula A.3, A.4 i A.5 de l'Annex A per a la classe RA3. Coordenades cromàtiques i factor de luminància, dins de els respectius polígons de color especificats: - figura 1 i al taula 1 per a les classes RA1 i RA2. - figura 2 i al taula 2 per a la classe RA3.	UNE 135340 UNE-EN 12899-1
			Coefficient de retroreflexió ha de ser superior al 80% dels límits indicats, transcorreguts 3 anys complir amb els requisits: - a la taula 3 per a la classe RA1. - a la taula 4 per a la classe RA2. Coordenades cromàtiques i factor de luminància: - dins dels respectius polígons de color especificats a la taula 1 o 2 per a la Classe CR1 i Cr2.	UNE-EN 12899-1
	Elements de sustentació i ancoratge necessaris per a la fixació i col·locació de les plaques al pal: abraçaderes i guies.	Material	Xapa d'alumini: EN AW 6063 T5	UNE 38337 EN 573-3 EN 755-2
		Gruix	Guies : 2 mm Abraçaderes: 5 mm (Ø 76) i 10 mm (Ø 90, Ø 114 y Ø 140) 	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Tractament/ recobriment	Anoditzat de 15 micres	Marca EWAA/EURAS
	Elements de sustentació i ancoratge necessaris per a la fixació i col·locació de les plaques al pal: cargols	Dimensions	Cargols: rosca mètrica 8 i longitud adequada per a exercir la seva funció: Femelles: rosca mètrica 8. Volanderes: adequades als cargols mètrica 8.	UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN ISO 898-2
		Material	Unió abraçaderes al pal: acer inoxidable qualitat A2- 70 (grau-classe) segons AISI 304. Unió guies a les abraçaderes: com a mínim acer de la classe de qualitat 4.6 per als cargols i 6 per a les femelles.	AISI 304 UNE-EN ISO 898-1 UNE-EN 20898-2
		Tractament/ recobriment	Cargols Unió guies a les abraçadores: tractament DRACOMET.	EN 13858
	Pal senyal (perfiles buits)	Dimensions	Suports: Ø 90 mm, Ø 114 mm y Ø 140 mm	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Material	Suport: EN AW 6063 T5, EN AW 6005 T5/EN AW 6082 T5	UNE 38349 UNE 38337 EN 573-3 EN 755-2
		Tractament/ recobriment	Anoditzat de 15 micres	Marca EWAA/EURAS ISO 7599

Mostra gràfica	Característiques	Especificacions	Normativa aplicable
	Bases o Brides per suports i cargols d'ancoratge	Dimensions Gruix: Suport Ø 90 mm: 4 mm Suport Ø 114 mm: 6 mm Suport Ø 140 mm: 7 mm	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Material  Suport Ø 90, 114 y 140 mm: Foneria de grafit esferoidal FGE 42-12	UNE EN 10025-2
		Gruix recobrint (recobrint mitjà) Acer de gruix: - > 3 mm fins a ≤ 6 mm: 505 gr/m2	UNE-EN-ISO 1461
	Perns Anclatge fonamentació	Dimensions  Suport Ø 90 mm: M16x450 mm Suport Ø 114 mm: M20x450 mm Suport Ø 140 mm: M24x450 mm	UNE 135311 UNE-EN 12899-1
		Material Acero tipo B 500 SD	UNE 36065
		Gruix recobrint (recobrint mitjà) Acer de gruix: - > 3 mm fins a ≤ 6 mm: 505 gr/m2	UNE-EN-ISO 1461

2.1.- Quadre de descripció dels vinils retroreflectants

Per la retolació de senyalització per carreteres es recomana utilitzar la serie 3930 de 3M o similar.

Aquest seria el vinil de fons de tota la senyalització al municipi de Pals.

A continuació es descriu més detalladament les especificacions tècniques dels vinils utilitzats per la senyalització:

Descripció:

La làmina retroreflectant 3M High Intensity Prismatic Grade HIP Serie 3930 és una làmina retroreflectant de base microprismàtica no metàl·litzada dissenyada per a la fabricació de senyals de control de trànsit permanents i abalisaments.

Aplicada sobre substrats degudament preparats, la làmina 3M High Intensity Prismatic Grade proporciona un rendiment elevat i durador.

Les làmines de la sèrie 3930 estan disponibles als següents colors:

Color	Codi de producte
Blanc	3930
Groc	3931
Vermell	3932
Blau	3935
Verd	3937
Taronja	3934

La làmina retroreflectant 3M High Intensity Prismatic Grade[®] HIP Serie 3930 està aprovada per a la fabricació de les cares dels senyals de trànsit, mitjançant l'European Technical Approval (ETA).

Aplicades totes les disposicions relatives a la testificació de conformitat i els comportaments descrits a l'ETA 11/0426, ETA 11/0427 i ETA 13/0304, el producte satisfà tots els requisits redactats .

Propietats:

El coeficient de retroreflexió mínim inicial del High Intensity Prismatic HIP, mesurat segons la CIE 54.2, mitjançant un il·luminant estàndard CIE A, compleix

amb la taula A.2 de la norma UNE 135340 i amb la Taula 4 de l'EN 12899-1:2007 per als materials de la Classe RA2 i amb la Classe R2 de l'ETA 11/0426

(Taula A)

Geometria		Color					
α	β_1 ($\beta_2=0$)	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Naranja
0.2°	5°	250	170	45	45	20	100
	30°	150	100	25	25	11	60
	40°	110	70	15	12	8	29
0.33°	5°	180	120	25	21	14	65
	30°	100	70	14	12	8	40
	40°	95	60	13	11	7	20
2°	5°	5	3	1	0.5	0.2	1.5
	30°	2.5	1.5	0.4	0.3	-	1
	40°	1.5	1	0.3	0.2	-	-
"-" indica "valor mayor que cero pero no significante o aplicable"							

Taula A: Coeficient mínim de retroreflexió [cd/(lux·m2)]

Les geometries anteriors són les aplicades per al sistema goniomètric CIE (geometria coplanar). La làmina s'ha de col·locar a 0° de rotació al goniòmetre (segons es mostra més avall).

Les coordenades cromàtiques i factor de luminància inicials compleixen amb la Taula 1, Classe B2, de la norma UNE 135340 i amb la Classe CR2 de l'EN

12899-1:2007 per a la classe RA2, i amb l'ETA 11/0426 (Taula B)

Color	1		2		3		4		Factor de luminanci a β
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	
Blanco	.305	.315	.335	.345	.325	.355	.295	.325	≥0.27
Amarillo	.494	.505	.470	.480	.513	.437	.545	.454	≥0.16
Rojo	.735	.265	.700	.250	.610	.340	.660	.340	≥0.03
Azul	.130	.090	.160	.090	.160	.140	.130	.140	≥0.01
Verde	.110	.415	.170	.415	.170	.500	.110	.500	≥0.03
Naranja	.610	.390	.535	.375	.506	.404	.570	.429	≥0.14

Taula B: Cromaticitat i Factor de Luminància

Patró:

La làmina prismàtica High Intensity Grade es diferencia d'altres prismàtics o làmines de lents encapsulades pel dibuix del patró, sempre integrat a la làmina.



Figura 1: Làmina posicionada amb angle de rotació a 0º