

**CONTRACTE DE MANTENIMENT INTEGRAT DE PAVIMENTS, VORERES, MOBILIARI URBÀ I
SENYALITZACIÓ DE BARCELONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ SOSTENIBLE
(2027-2030)**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

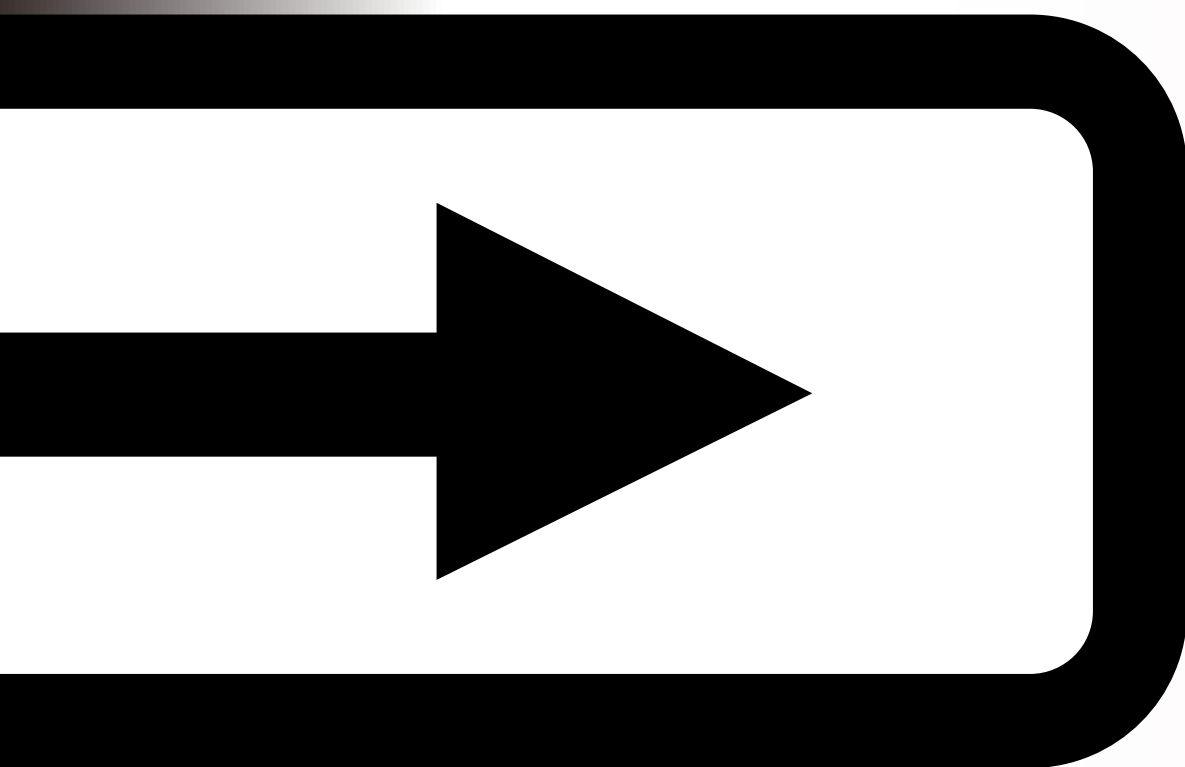
ANNEX 12.04

**LOTS 13-14. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÉCNICO-
FACULTATIVES**

MANUAL DE SENYALITZACIÓ URBANA PER A LA CIUTAT DE BARCELONA

Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de **Barcelona**

2025



**Ajuntament
de Barcelona**

Edició:

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana

Direcció Tècnica:

Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat

Autors:

Manual abril 2004:

Lluís Bardés Faura

Eva Peiron Marsan

Amb la col.laboració de Faustino Niso Garcia i

Santiago Lecina San Martín

Actualització desembre 2014:

Aurea Plumed Gómez

IPS Vial, S.L.

Amb la col.laboració de Enric Barquets Alfonso,

Diego Navarro Molina i Natalia Feu Palomero

Actualització desembre 2015:

Departament de Senyalització de l'Ajuntament de Barcelona:

Enric Barquets Alfonso

Diego Navarro Molina

Aurea Plumed Gómez

Natalia Feu Palomero

IPS Vial, S.L.

Actualització juny 2017:

Departament de Gestió de la Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona:

Enric Barquets Alfonso

Diego Navarro Molina

IPS Vial, S.L.

Actualització març 2025:

Direcció de Serveis de Mobilitat:

Lluís Cerdà Cuellar

Jordi Besora Mager

Diego Navarro Molina

Martí Ros Farré

Maria Simeón Sala

IPS Vial, S.L.

Disseny i maquetació:

IPS Vial, S.L.

Sobre senyalització de carreteres podem trobar editades diferents normatives, que han estat respectades pels diferents òrgans responsables. No ha passat el mateix amb la senyalització de vies urbanes, atesa la gran varietat i multiplicitat de missatges que cal transmetre als usuaris. Aquesta mancança s'ha traduït en una disparitat de criteris tant en les tipologies de senyalització com en el disseny i les característiques dels senyals, inclosos o no en el catàleg de carreteres.

La normativa de la senyalització viària està regulada internacionalment per tres documents:

- Convenció de la Senyalització Viària (Viena, 8 de novembre del 1968)
- Acord Europeu que completa la Convenció de la Senyalització Viària (Ginebra, 1 de maig del 1971)
- Protocol de les Marques Vials, addicional a l'Acord Europeu que completa la Convenció de la Senyalització Viària (Ginebra, 1 de març del 1973)

El primer d'aquests documents va ser redactat per la Conferència de les Nacions Unides sobre Circulació Viària, i els altres dos, per la Conferència Europea dels Ministres de Transports.

A l'Estat espanyol, la normativa de la senyalització viària està regulada per quatre documents més, que tenen en compte la normativa internacional, en tant que aquest país és signatari de les normatives abans esmentades:

- Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial (Reial Decret Legislatiu 339/90 del 2 de març del 1990)
- Reglament General de Circulació (Reial Decret 13/92 del 17 de gener del 1992)
- Norma de la Instrucció de Carreteres 8.2-IC, "Marques Vials" Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme del 16 de juliol del 1987)
- Esborrany Norma de la Instrucció de Carreteres 8.2-IC, "Marques Vials" Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme de març del 2020)
- Característiques, Catàleg i Significat dels Senyals (Ministeri d'Obres Públiques i Transports, març i juny del 1992)

Aquest manual pretén completar la normativa anterior, concretar detalls no recollits i omplir buits existents, especialment pel que fa a les vies urbanes.

S'ha dividit en tres parts, en les quals es tracta de la senyalització vertical, de la senyalització horitzontal i d'una sèrie d'exemples.

La senyalització vertical s'ha subdividit en tres apartats, segons es faci referència a senyals relatius a l'aparcament, a altres senyals o a plaques complementàries de senyals de reglamentació. A l'inici de cada una d'aquestes subdivisions, hi ha un índex gràfic de tots els senyals de l'apartat corresponent.

La senyalització horitzontal s'ha subdividit en dos apartats, segons es faci referència a marques longitudinals o a altres tipus de marques.

Els exemples també s'han subdividit en dos grups: combinacions simples de pocs senyals, que han estat considerades com a detalls, o combinacions més complexes.

A cada una de les sis subdivisions, se li ha designat una lletra majúscula, de la A a la G, que permet, conjuntament amb un número, establir una nomenclatura que identifica cada senyal i cada exemple.

S'ha respectat la nomenclatura del Reglament General de Circulació i la del document Característiques, Catàleg i Significat dels Senyals, quan es fa referència als senyals verticals.

Aquest manual és obert a ampliacions, especialment pel que fa als exemples, i a totes les modificacions que es puguin introduir en un futur.

És una publicació que té vocació d'instrument pràctic per a altres municipis que la considerin útil i vulguin aplicar els seus criteris.

Finalment, cal dir que s'espera que el Manual sigui una eina útil per als responsables i els tècnics municipals de circulació, així com per als diferents fabricants i instal·ladors de senyals viaris, i, en darrer terme, per a tots els usuaris de la via pública.

Índex

A Senyals relatius a l'aparcament

Aparcament autoritzat

<u>Semibateria</u>	<u>A-1. A-1a. A-1b</u>
<u>Bateria</u>	<u>A-2. A-2a. A-2b</u>
<u>Motos</u>	<u>A-3. A-3a. A-3b</u>
<u>Motos amb horari</u>	<u>A-4. A-4a. A-4b</u>
<u>Autocars</u>	<u>A-5. A-5a. A-5b</u>
<u>Autocars amb limitació de temps</u>	<u>A-6</u>
<u>Bicicletes</u>	<u>A-7</u>
<u>Bicicletes y VMP</u>	<u>A-7a</u>
<u>Autocars escolars</u>	<u>A-8</u>
<u>Autocars escolars amb horari</u>	<u>A-9. A-9a. A-9b</u>
<u>Pàrquing autoritzat dies esdeveniment</u>	<u>A-10a</u>
<u>Pàrquing vehicles autoritzat</u>	<u>A-10b</u>

Aparcament prohibit

<u>Trimestres senars</u>	<u>A-11</u>
<u>Trimestres parells</u>	<u>A-12</u>
<u>Motos a la vorera</u>	<u>A-13. A-13a. A-13b. A-13c</u>
<u>A la calçada i d'aparcament de motos a la vorera</u>	<u>A-14. A-14a. A-14b</u>
<u>Motos excepte en zones senyalitzades</u>	<u>A-15</u>
<u>Motos a la vorera petita</u>	<u>A-17. A-17a. A-17b</u>
<u>A la calçada i d'aparcament de motos a la vorera petita</u>	<u>A-18. A-18a. A-18b</u>
<u>Excepte bus escolar</u>	<u>A-19</u>

Estacionament limitat i controlat

<u>Àrea blava</u>	<u>A-25a. A-25b. A-25c</u>
<u>Àrea blava autocars</u>	<u>A-26</u>
<u>Àrea verda preferent residents</u>	<u>A-27a. A-27b</u>
<u>Àrea verda exclusiva residents</u>	<u>A-28</u>

Reserves d'aparcament

<u>Ambulàncies</u>	<u>A-31. A-31a. A-31b</u>
<u>Persones amb mobilitat reduïda</u>	<u>A-32. A-32a. A-32b</u>
<u>Persones amb mobilitat reduïda amb horari</u>	<u>A-33. A-33a. A-33b</u>
Particular per a persones amb mobilitat reduïda:	
un vehicle	A-34. A-34a. A-34b
dos vehicles	A-35. A-35a. A-35b
tres vehicles	A-36. A-36a. A-36b
amb horari: un vehicle	A-37. A-37a. A-37b
amb horari: dos vehicles	A-38. A-38a. A-38b
<u>Cos consular</u>	<u>A-39. A-39a. A-39b</u>
<u>Cos consular amb horari</u>	<u>A-40. A-40a. A-40b</u>
<u>Hidrant</u>	<u>A-41. A-41a. A-41b</u>
<u>Hotel</u>	<u>A-42. A-42a. A-42b</u>
<u>Zona de recàrrega de turismes elèctrics</u>	<u>A-44</u>
<u>Zona de recàrrega de motos elèctriques</u>	<u>A-45</u>
<u>Zona de recàrrega de vehicles elèctrics</u>	<u>A-46</u>

Itineraris d'aproximació a un pàrquing

Pàrquing	A-51a. A-51b. A-51c. A-51d. A-51e. A-51f. A-51g. A-51h. A-51i. A-51j. A-51k. A-51l. <u>A-51m. A-51n</u>
----------	--

Carrils bus / multiús / taxi

<u>Bus / taxi</u>	<u>B-1</u>
<u>Bus</u>	<u>B-1a</u>
<u>Bus / taxi/bici</u>	<u>B-1b</u>
<u>Bus / taxi amb horari</u>	<u>B-2a. B-2b</u>
<u>Bus exclusiu amb horari</u>	<u>B-2c</u>
<u>Carril bus/multiús/taxi</u>	
<u>amb prohibició d'aparcament</u>	<u>B-3</u>
<u>Multiús amb placa de validació</u>	
<u>telemàtica incorporada</u>	<u>B-5c. B-5d</u>

Zones multiús de càrrega i descàrrega amb validació telemàtica

<u>Multiús DUM-Estacionament regulat</u>	<u>B-6a. B-6b</u>
<u>Multiús DUM-Blava</u>	<u>B-7a. B-7b</u>
<u>Multiús DUM-Verda Preferent Residents</u>	<u>B-8a. B-8b</u>
<u>Multiús DUM-Exclusiva Residents</u>	<u>B-9a. B-9b</u>
<u>Multiús DUM-Moto</u>	<u>B-10a. B-10b</u>
<u>Multiús DUM-Altres</u>	<u>B-10c. B-10d</u>

Reserves de parada

<u>Parada bus</u>	<u>B-11a. B-11b</u>
<u>Parada taxi</u>	<u>B-13a. B-13b</u>
<u>Parada taxi amb horari</u>	<u>B-14. B-14a. B-14b</u>
<u>Parada taxi adaptat</u>	<u>B-15. B-15a. B-15b</u>
<u>Parada taxi elèctric</u>	<u>B-15c</u>
<u>Reserva per obres</u>	<u>B-16. B-16a. B-16b</u>

Zones de càrrega i descàrrega amb validació telemàtica

De dilluns a divendres (matí i tarda)	B-22a. B-22b
De dilluns a divendres (matí i tarda) i dissabtes (matí)	B-23a. B-23b
De dilluns a dissabte (matí i tarda)	B-25a. B-25b
Altres horaris	B-26a. B-26b
En vies pacificades	B-27a. B-27b
Placa complementària de normes d'ús de validació telemàtica	B-29a. B-29b. B-29c B-29d

Zones de càrrega i descàrrega

De dilluns a divendres (matí i tarda)	B-32. B-32a. B-32b
De dilluns a divendres (matí i tarda) i dissabtes (matí)	B-33. B-33a. B-33b
De dilluns a dissabte (matí i tarda)	B-35. B-35a. B-35b

Senyals especials

Control radar	B-41a. B-41c
Radar	B-42a
Radar tram	B-43
Final radar tram	B-43a
Zona escolar	B-46
Carrer amb sortida per vianants i bicicletes	B-47. B-47a
Zona sensible	B-48
Plaqueta de numeració de carrer	B-49a. B-49b
Atenció vianants: autobús	B-50
Atenció vianants: tramvia	B-51
Control de matrícules	B-52
Zona videovigilada	B-52b
Càmera de trànsit	B-53a. B-53b

<u>Fitó automàtic</u>	<u>B-54</u>
<u>Control fotogràfic</u>	<u>B-55a. B-55b</u>
<u>Camí reservat per a bicicletes i vianants</u>	<u>B-56a</u>
<u>Ciclo enllaç</u>	<u>B-56b</u>
<u>Baixi del seu VPM/bicicleta per a carrers estrets amb alta densitat de vianants</u>	<u>B-56c</u>
<u>En situació d'aglomeració de vianants baixi del seu VMP/bicicleta</u>	<u>B-56d</u>
<u>Punt verd mòbil</u>	<u>B-57</u>
<u>Obrim carrers</u>	<u>B-59</u>
<u>Àrea de vianants</u>	<u>B-60</u>
<u>Zona de prioritat per a vianants</u>	<u>B-61</u>

Senyals d'indicació en carril bici

Carril bici	B-80a, B-80b, B-80c, B-80d, B-80e B-80f, B-80g, B-80h, B-80i
-------------	---

Itineraris d'aproximació

Zona de recàrrega de turismes elèctrics	B-85a, B-85b, B-85c. B-85d, B-85e
Benzinera	B-86a, B-86b, B-86c. B-86d, B-86e
Punt Verd	B-92a, B-92b, B-92c. B-92d, B-92e

Senyals Especials

<u>Prioritat recollida de residus envaint carril bici</u>	<u>B-93</u>
<u>Prioritat parada bus envaint carril bici</u>	<u>B-94</u>

C Plaques complementàries de senyals de reglamentació

Fletxes	C-1a. C-1b. C-1c. C-1d. C-1e
Horaris	C-2a. C-2b. C-2c. C-2d. C-2e C-2f. C-2g. C-2h. C-2i. C-2j
Usuaris per als quals regeix el senyal	C-3a. C-3c. C-3d C-3e. C-3f. C-3g
Vies per a les quals regeix el senyal	C-4a. C-4b. C-4c. C-4d
Exempció del compliment del senyal per a un tipus d'usuari	C-5a. C-5c. C-5c2. C-5c3. C-5d. C-5e. C-5f C-5g. C-5h. C-5i. C-5j. C-5k C-5l. C-5m. C-5n. C-5o. C-5p C-5q. C-5r. C-5s. C-5t. C-5v. C-5w. C-5x. C-5y. C-5z
Exempció del compliment del senyal per a més d'un tipus d'usuari	C-6a. C-6b. C-6c. C-6d. C-6e C-6g. C-6h. C-6i. C-6k. C-6l
Altres missatges	C-7a. C-7b. C-7c. C-7d C-7e. C-7f. C-7g. C-7h. C-7i
Trimestres senars	C-8. C-8a. C-8b C-9. C-9a. C-9b C-10. C-10a. C-10b
Trimestres parells	C-11. C-11a. C-11b C-12. C-12a. C-12b C-13. C-13a. C-13b
Prohibit els altres mesos	C-14a. C-14b. C-14c
Pictogrames	C-15a. C-15b. C-15c. C-15e . C-15f. C-15g. C-15h
Plaques genèriques	
Plaques d'una línia	C-30a. C-30b. C-30c. C-30d C-30e. C-30f. C-30g. C-30h
Plaques de dues línies	C-31a. C-31b. C-31c C-31d. C-31e. C-31f
Plaques de tres línies	C-32a. C-32b. C-32c C-32d
Plaques de quatre línies	C-33a
Plaques de 30 cm d'amplada	C-34a. C-34b. C-34c C-34d

Senyalització horitzontal

D Marques longitudinals

Carrils normals

<u>Línia discontinua genèrica</u>	<u>D-1</u>
<u>Línia discontinua abans d'una línia de detenció</u>	<u>D-2</u>
<u>Línia discontinua a les rondes B-10 i B-20</u>	<u>D-3</u>
<u>Línia contínua</u>	<u>D-4</u>

Separació de sentits de circulació en calçades de menys de quatre carrils

<u>Línia contínua</u>	<u>D-11</u>
<u>Línia contínua amb intermitències</u>	<u>D-12</u>
<u>Doble línia, contínua i discontinua</u>	<u>D-13</u>

Separació de sentits de circulació en calçades de quatre carrils o més

<u>Doble línia contínua</u>	<u>D-21</u>
<u>Doble línia contínua amb intermitències</u>	<u>D-22</u>
<u>Doble línia, contínua i discontinua</u>	<u>D-23</u>

Vora de la calçada

<u>Línia discontinua</u>	<u>D-31</u>
<u>Línia contínua amb voral igual o superior a 1,5m</u>	<u>D-32</u>
<u>Línia contínua amb voral inferior a 1,5m</u>	<u>D-33</u>

Carril bus

<u>Línia contínua</u>	<u>D-41</u>
<u>Línia contínua amb intermitències</u>	<u>D-42</u>
<u>Línia discontinua abans d'una línia de detenció</u>	<u>D-43</u>
<u>Línia discontinua</u>	<u>D-44</u>
<u>En segona posició</u>	<u>D-45</u>
<u>En contra direcció</u>	<u>D-46</u>

Carril bicicleta a la calçada

<u>De sentit únic contigu a un carril de circulació o de serveis</u>	<u>D-51a</u>
<u>Trams amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra</u>	<u>D-51b</u>
<u>Línia de separació de carrils en carril bici de doble sentit</u>	<u>D-52a</u>
<u>De doble sentit al mig de la calçada</u>	<u>D-52b</u>

Bicing

<u>Línia exterior Bicing</u>	<u>D-71</u>
------------------------------	-------------

E Altres marques i inscripcions

Marques transversals

<u>Línia de detenció</u>	<u>E-1</u>
<u>Línia de cedi el pas</u>	<u>E-2</u>
<u>Línia de cedi el pas en carril bicicleta</u>	<u>E-2a</u>
<u>Pas de vianants amb semàfors</u>	<u>E-3a. E-3b</u>
<u>Pas de vianants sense semàfors</u>	<u>E-4a. E-4b</u>
<u>Pas de vianants sense semàfors amb reductor de velocitat</u>	<u>E-4c</u>
<u>Pas de bicicletes</u>	<u>E-5a. E-5b</u>

Prohibició de parada o d'aparcament

<u>Línia de prohibició d'aparcament</u>	<u>E-11</u>
<u>Línia de prohibició de parada</u>	<u>E-12</u>
<u>Línia en ziga-zaga</u>	<u>E-13</u>
<u>Línia de prohibició d'aparcament excepte camions, furgonetes i vehicles mixtes de dos seients elèctrics</u>	<u>E-14</u>
<u>Línia de prohibició d'aparcament excepte taxi elèctric</u>	<u>E-15</u>
<u>Sortida de gual sense estacionament</u>	<u>E-16a</u>

Zones i places d'aparcament

<u>En cordó sense delimitació de places</u>	<u>E-21</u>
<u>En cordó amb delimitació de places</u>	<u>E-22</u>
<u>En cordó àrea blava</u>	<u>E-23</u>
<u>En bateria sense delimitació de places</u>	<u>E-24</u>
<u>En bateria amb delimitació de places</u>	<u>E-25</u>
<u>En bateria àrea blava</u>	<u>E-26</u>
<u>En semibateria amb delimitació de places</u>	<u>E-27</u>
<u>En semibateria àrea blava</u>	<u>E-28</u>
<u>Aparcament de motos en semibateria 60°</u>	<u>E-29</u>
<u>Aparcament de motos en bateria</u>	<u>E-29a</u>
<u>Aparcament de motos en semibateria 45°</u>	<u>E-29b</u>
<u>Aparcament de motos en semibateria 30°</u>	<u>E-29c</u>

Zona d'aparcament de motos en vorera	E-30
Àrea verda preferent residents	
En cordó	E-31a
En bateria	E-31b
En semibateria 45º	E-31c
Altern	E-31d
En semibateria 60º	E-31e
Àrea exclusiva residents	
En cordó	E-32a
En bateria	E-32b
En semibateria	E-32c
Altern	E-32d
Punt de recàrrega de vehicles elèctrics	
En cordó	E-33a
En bateria	E-33b
En semibateria	E-33c
Punt de recàrrega per a motos elèctriques en semibateria	E-34

Fletxes de direcció (vehicles a la ciutat)

Recta	E-41
A la dreta (a l'esquerra)	E-42
Obliqua a la dreta (a l'esquerra)	E-42b
Recta o a la dreta (a l'esquerra)	E-43
Recta i obliqua a la dreta (a l'esquerra)	E-43b
A la dreta o a l'esquerra	E-44

Fletxes de direcció (vehicles a les rondes)

Recta	E-45
A la dreta (a l'esquerra)	E-46
Recta o la dreta (esquerra)	E-47
A la dreta o a l'esquerra	E-48

Fletxes de direcció (bicicletes)

Recta	E-49
A la dreta (a l'esquerra)	E-50
A la dreta o a l'esquerra	E-51
Recta, a la dreta o a l'esquerra	E-52
A la dreta o a l'esquerra	E-53. E-53a
Recta, a la dreta i a l'esquerra	E-53b

Altres fletxes

Fletxa de sortida	E-61
Fletxa de bifurcació	E-62
Final de carril	E-63

Inscripcions

Bus	E-71
Taxi	E-72
Stop	E-73a. E-73b
Cediu el pas	E-74a. E-74b. E-74c
Limitació de velocitat	E-75
Bicicleta	E-77. E-77a
Avís precaució carril bicicleta	
De sentit únic o en contrasentit en carril de circulació de vehicles	E-77b
De doble sentit	E-77c
Indicació d'itinerari per a bicicletes:	
En plataforma única en contrasentit	E-77d
En calçada	E-77e
Persones amb mobilitat reduïda	E-78
Inscripció moto	E-79
Motos en xamfrà de l'Eixample	E-79a
Identificació de punt de recàrrega	
Turisme elèctric	E-80a
Moto elèctrica	E-80b
Exclusiu	E-80f

Contenidors

Un en zona d'aparcament en cordó	E-81
Dos en zona d'aparcament en cordó	E-82
Tres en zona d'aparcament en cordó	E-83
Un en zona d'aparcament en bateria	E-86
Dos en zona d'aparcament en bateria	E-87
Agrupació en zona d'aparcament en bateria	E-88

Altres inscripcions

Avís precaució bus	E-94
Avís precaució tramvia	E-95

Sortida de emergència	E-97
Escaquer en carril bicicleta	
De sentit únic	E-98a
De doble sentit	E-98b
Parada doble d'autobusos: Bus 1	E-100
Parada doble d'autobusos: Bus 2	E-101
Atenció zona escolar	E-102a. E-102b
Atenció vianants	E-103a. E-103b
Altres perills	E-104
Residents	E-106a
Motos	E-106b
Inici carril bus	E-107
Graella en intersecció	E-108
Zebrats	
Circulació en doble sentit	E-109a
Circulació en sentit únic divergent	E-109b
Circulació en sentit únic convergent	E-109c
Galó avís precaució bus en contradirecció	E-110
Pilones hidràuliques	E-111

Exemples i detalls

F Detalls

Pas de vianants, pas de bicicletes i línia de detenció

Pas de vianants, pas de bicicletes i línia de detenció	F-1
Pas de vianants i línia de detenció	F-2

Stop i cediu el pas

Stop amb línia de detenció	F-11
Cedi el pas amb línia de detenció	F-12

Parada d'autobusos

De pas amb plataforma	F-21
De pas sense plataforma	F-22
Terminal amb senyalització horitzontal	F-23a. F-23b
Parada bus amb plataforma amb carril bici sense cordó de serveis	F-24
amb cordó de serveis	F-25

Aparcament de motos

Motos abans de pas de vianants en carril de serveis en semibateria	F-26
--	------

Parada de taxis

Parada de taxis	F-31
-----------------	------

Reserva multiús

DUM - Àrea blava	F-31a
DUM - Àrea verda	F-31b
DUM - Àrea residents	F-31c
DUM - Àrea motos	F-31d

Reserva per a persones amb mobilitat reduïda

En cordó	F-32a
En bateria	F-32b
En semibateria	F-32c

Xamfrà de l'Eixample

Contenidors en trapezi 1 i 2	F-40a. F-40b
Contenidors fora de trapezi	F-40c
Amb càrrega i descàrrega i contenidors en ambdós extrems	F-41
Amb aparcament limitat i controlat i contenidors en ambdós extrems	F-43a
Estacionament de motos	F-45a
Estacionament de taxis	F-45b
Motos en trapezi	F-45c
Bicicletes en trapezi	F-45d

Graella en intersecció

Graella en intersecció	F-46
------------------------	------

Bicing

Línia exterior bicing	F-47
Estació bicing	F-48

Zona avançada de bicicletes

Després del pas de vianants	F-50a
Abans del pas de vianants	F-50b

Carril bici

Pas de bicicletes	F-53a
Escaquer en carril bici	F-53b
Pas de bicicletes amb avís de precaució carril bicicleta	F-53c. F-53d

Recollida de residus envaint el carril bici	F-53e
Parada d'autobusos envaint el carril bici	F-53f
Pinça carril bici	F-53g

Guals

Guals amb carril bici sense carril de serveis	F-54a
Guals amb carril bici i carril de serveis	F-54b
Sortida de gual amb estacionament	F-54c

Doble parada bus

Doble parada bus	F-55
------------------	------

Carril bus

Carril bus en segona posició	F-56
Carril bus segregat	F-57
Carril bus segregat	F-58
Galó en carril bus en contrasentit	F-59

Reserva de bicicletes en calçada

Reserva de bicicletes en calçada	F-65
----------------------------------	------

Pas elevat

Pas elevat	F-66
------------	------

Zones de prohibició d'estacionament o parada

Zona de seguretat (prohibició de parada)	F-70
Zona d'emergències (prohibició d'estacionament)	F-71

Ciclo enllaç

Inici	F-80a
Intermig	F-80b
Fi	F-80c

Cruïlla tipus Eixample

Amb stop	G-1
Amb cedi el pas	G-2
Amb semàfors	G-3. G-4

Distribució de carrils en una calçada de 10 m d'amplada

Quatre carrils de circulació	G-11
Tres carrils de circulació i un de serveis	G-12
Dos carrils de circulació i dos de serveis	G-13
Dos carrils de circulació, un de bus i un de serveis	G-15
Dos carrils de circulació, un de bus (en segona posició) i un de serveis	G-16
Tres carrils de circulació i un de bicicletes unidireccional	G-17
Dos carrils de circulació, un de bicicletes unidireccional i un de serveis	G-18
Dos carrils de circulació, un de bus i un de bicicletes unidireccional	G-19
Un carril de circulació, dos d'estacionament i un de bicicletes unidireccional	G-20

Fletxes i inscripcions dels carrils

Fletxes dels carrils de circulació	G-51
Amb un carril bus i girada a la dreta autoritzada	G-52
Amb un carril bus i un de serveis i girada a la dreta autoritzada	G-52b
Amb un carril bus i sense girada	G-53
Avís precaució bus en contradirecció	G-54

Distribució de carrils de serveis

Distribució de carrils de serveis G-61

Carrer tipus sense carril de serveis

Carrer tipus sense carril de serveis G-62

Prohibició d'estacionament de motos

Motos a vorera G-65

Motos a vorera i calçada G-66

Carril bici

Cruïlla amb intersecció de dos carrils bici G-71

Cruïlla amb carril bici amb possible conflicte cotxes-bicis G-72

Cruïlla amb carril bici sense conflicte cotxe-bicicleta G-73

Vehicles elèctrics

Zona de recàrrega de motos en calçada G-82

Zona de recàrrega de turismes elèctrics en cordó G-83

Zona de recàrrega de turismes elèctrics en semibateria G-85

Ciclo enllaç

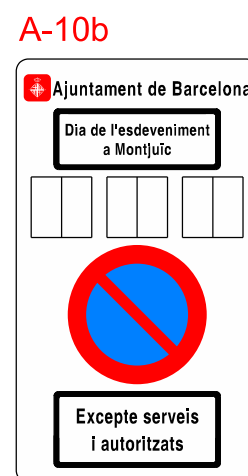
Ciclo enllaç G-90

Senyalització

vertical

Senyals relatives a l'aparcament





A-11



1 gener - 31 març
1 juliol - 30 set.

A-12



1 abril - 30 juny
1 oct. - 31 des.

A-13



Motos en vorera

A-13a



←
Motos en vorera

A-13b



→
Motos en vorera

A-13c



↔
Motos en vorera

A-14



Inclús motos en vorera

A-14a



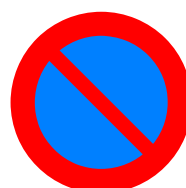
←
Inclús motos en vorera

A-14b



→
Inclús motos en vorera

A-15



Motos
excepte en zones
senyalitzades

A-17



Motos
en vorera

A-17a



←
Motos
en vorera

A-17b



→
Motos
en vorera

A-18



Inclús motos
en vorera

A-18a



←
Inclús motos
en vorera

A-18b



→
Inclús motos
en vorera

A-19



Laborables
de dilluns a divendres
8-20h
Excepte bus escolar

A-25a



A-25b



A-25c



A-26



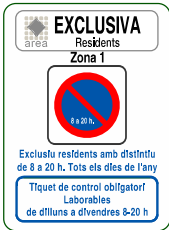
A-27a



A-27b



A-28



A-31



A-31a



A-31b



A-32



A-32a



A-32b



A-33



A-33a



A-33b



A-34



A-34a



A-34b



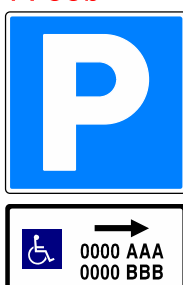
A-35



A-35a



A-35b



A-36



A-36a



A-36b



A-37



A-37a



A-37b



A-38



A-38a



A-38b



A-39



A-39a



A-39b



A-40



A-40a



A-40b



A-41



A-41a



A-41b



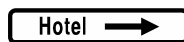
A-42



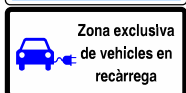
A-42a



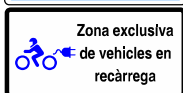
A-42b



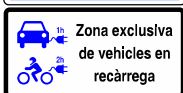
A-44



A-45



A-46



A-51a



A-51b



A-51c



A-51d



A-51e



A-51f



A-51g



A-51h



A-51i



A-51j



A-51k



A-51l



A-51m



A-51n





S-17 Dimensions:
60 x 60

Indica un emplaçament on l'aparcament de vehicles està autoritzat. Una inscripció o un símbol, representant un tipus de vehicles, indica que l'aparcament està limitat a aquests vehicles. Una inscripció amb indicació de temps limita la durada de l'aparcament.

Cotes en cm

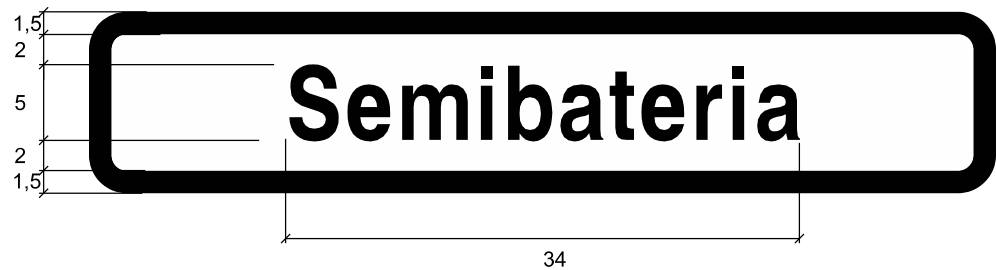
Semibateria

A-1

Dimensions:
60 x 12

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Quan la senyalització horitzontal o les característiques de la vora de la calçada obliguin a l'aparcament en semibateria, no s'utilitzarà aquest senyal.

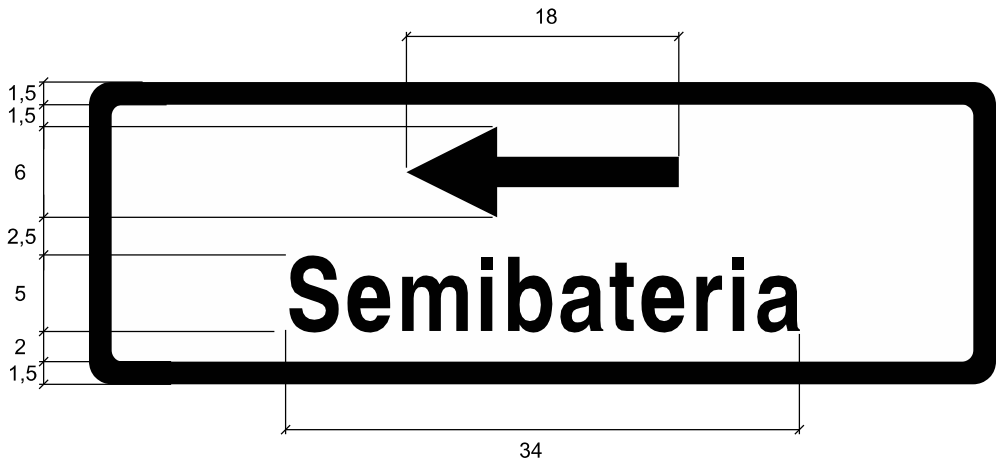


A-1a

Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-1b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

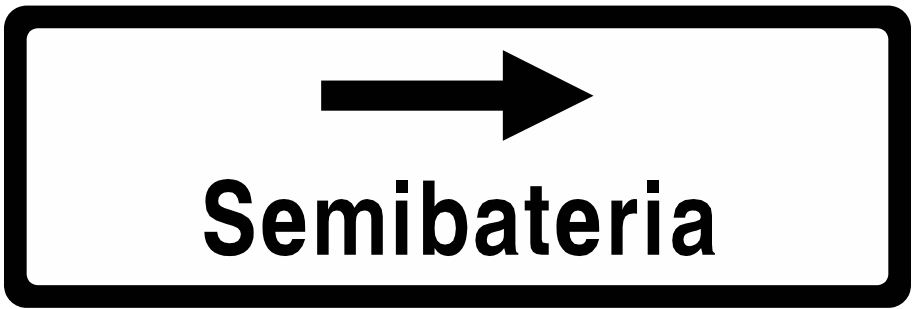


A1b

Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-1a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

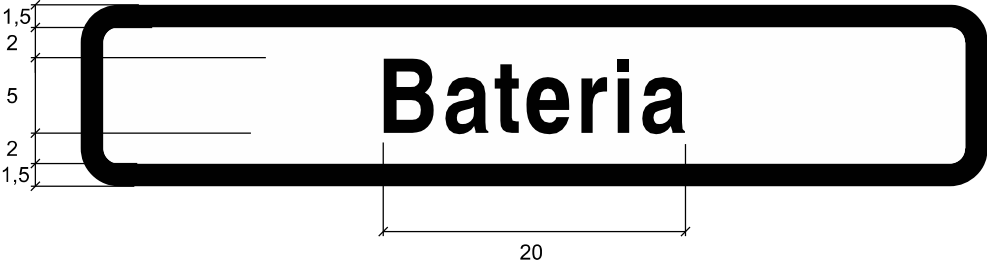
Bateria

A-2

Dimensions:
60 x 12

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Quan la senyalització horitzontal o les característiques de la vora de la calçada obliguin a l'aparcament en bateria, no s'utilitzarà aquest senyal.

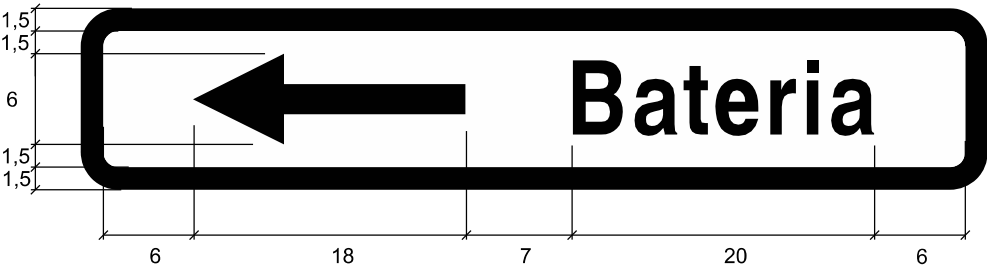


A-2a

Dimensions:
60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-2b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

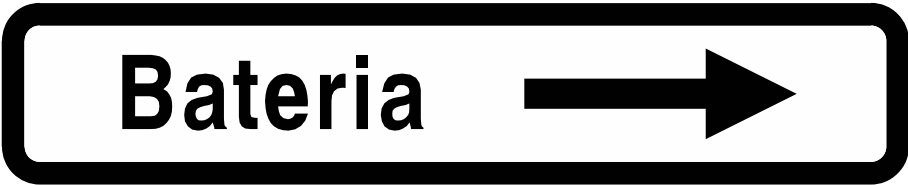


A-2b

Dimensions:
60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-2a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

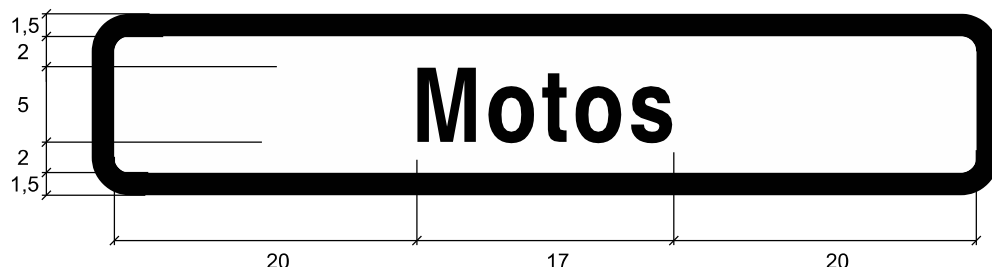
Motos

A-3

Dimensions:

60 x 12

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



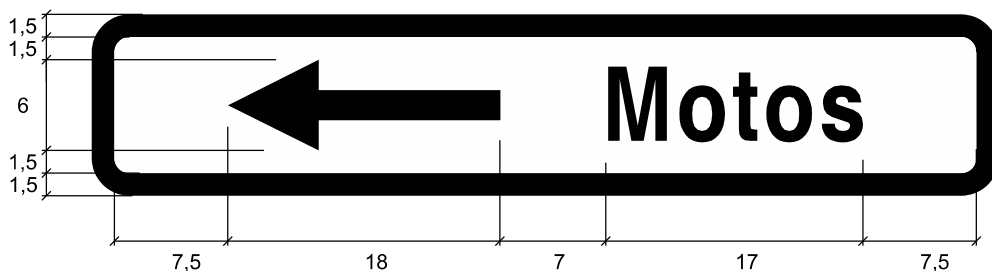
A-3a

Dimensions:

60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-3b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



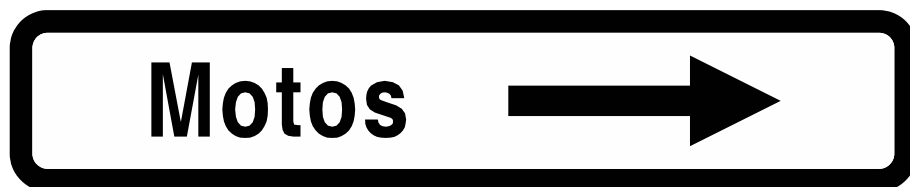
A-3b

Dimensions:

60 x 12

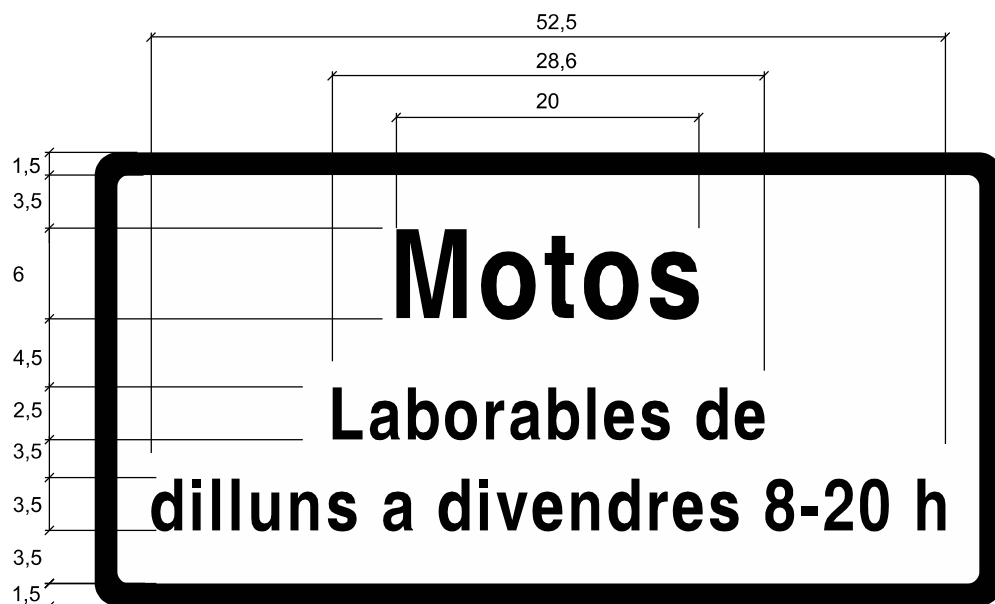
S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-3b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

Motos amb horari



A-4

Dimensions:

60 x 30

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



A-4a

Dimensions:

60 x 30

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-4b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-4b

Dimensions:

60 x 30

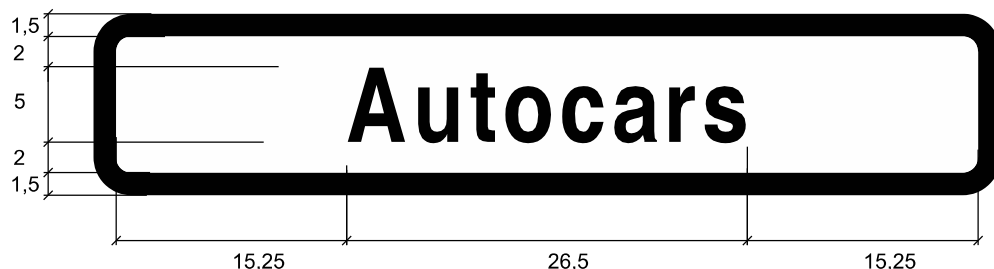
S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-4a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

Autocars

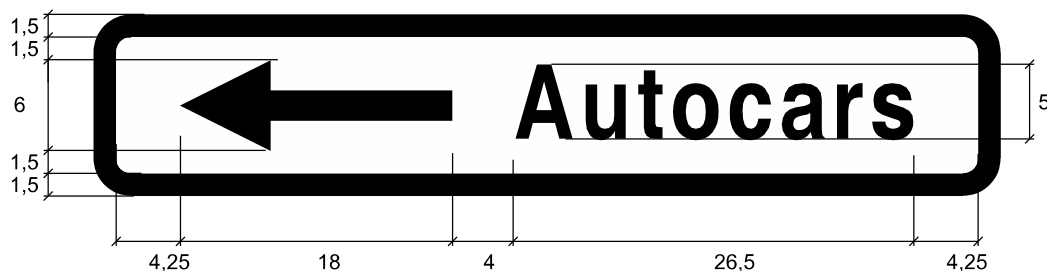


A-5

Dimensions:

60 x 12

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



A-5a

Dimensions:

60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-5b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-5b

Dimensions:

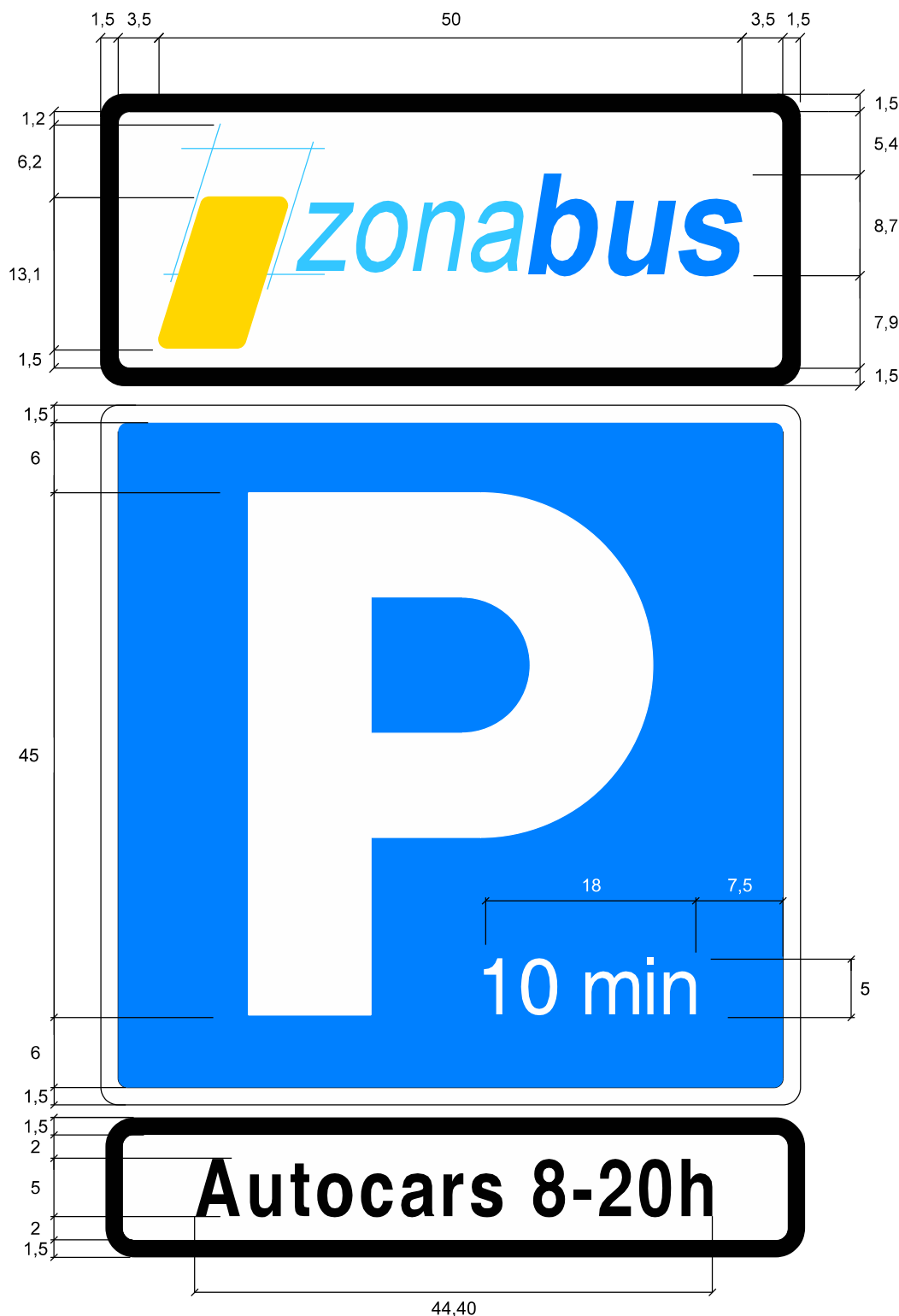
60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-5a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Cotes en cm

Autocars amb limitació de temps



A-6

Dimensions:

60 x 25

60 x 60

60 x 12

Poden establir-se valors diferents per a limitar el temps d'estacionament a la placa A7. La placa complementària podrà tindre diferents limitacions d'horari.

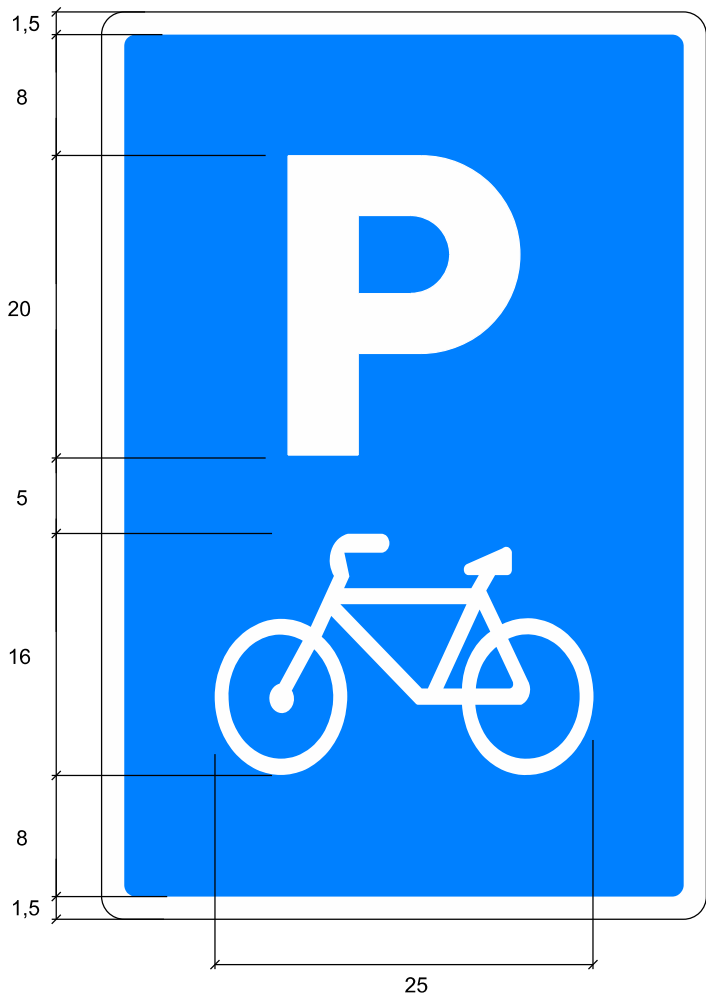


Cotes en cm

Bicicletes

A-7

Dimensions:
40 x 60

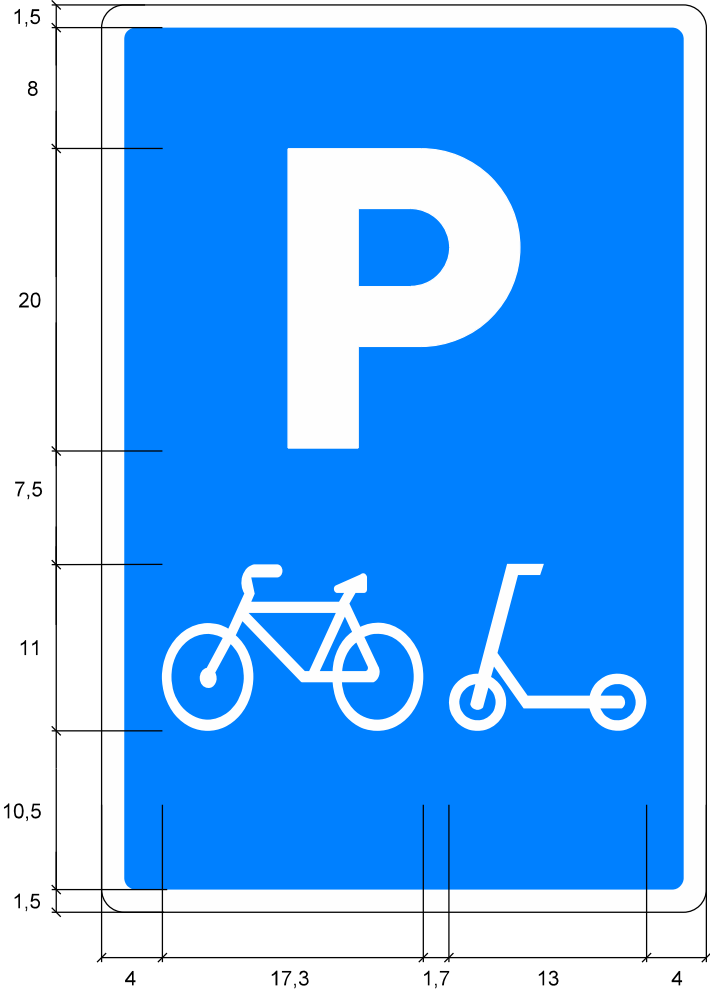


Cotes en cm

Bicicletes i VMP

A-7a

Dimensions:
40 x 60



Cotes en cm

Autocars escolars

A-8

Dimensions:
60 x 12



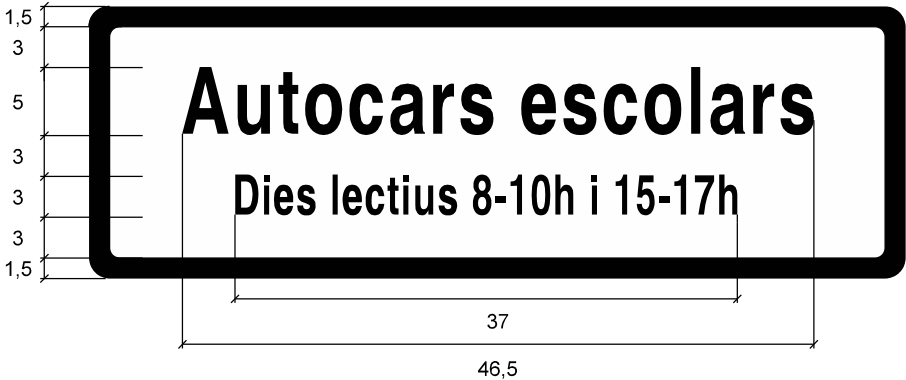
Cotes en cm

Autocars escolars
amb horari

A-9

Dimensions:
60 x 20

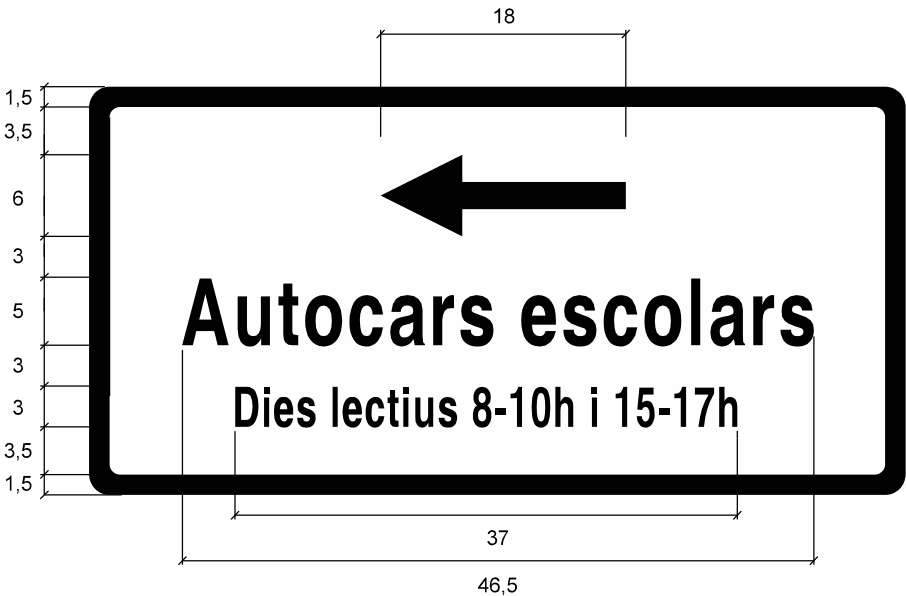
Altres possibles horaris: 8-18h



A-9a

Dimensions:
60 x 30

Altres possibles horaris: 8-18h



A-9b

Dimensions:
60 x 30

Altres possibles horaris: 8-18h



Cotes en cm

Pàrquing autoritzat
dies esdeveniment

A-10a Dimensions:
80 x 130

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament permès en dia d'esdeveniment. Quan la zona d'estacionament ocupi un xamfrà o espai similar, el senyal es podrà situar dins de la zona.

Aquest senyal es podrà utilitzar a altres zones de la ciutat.



Cotes en cm

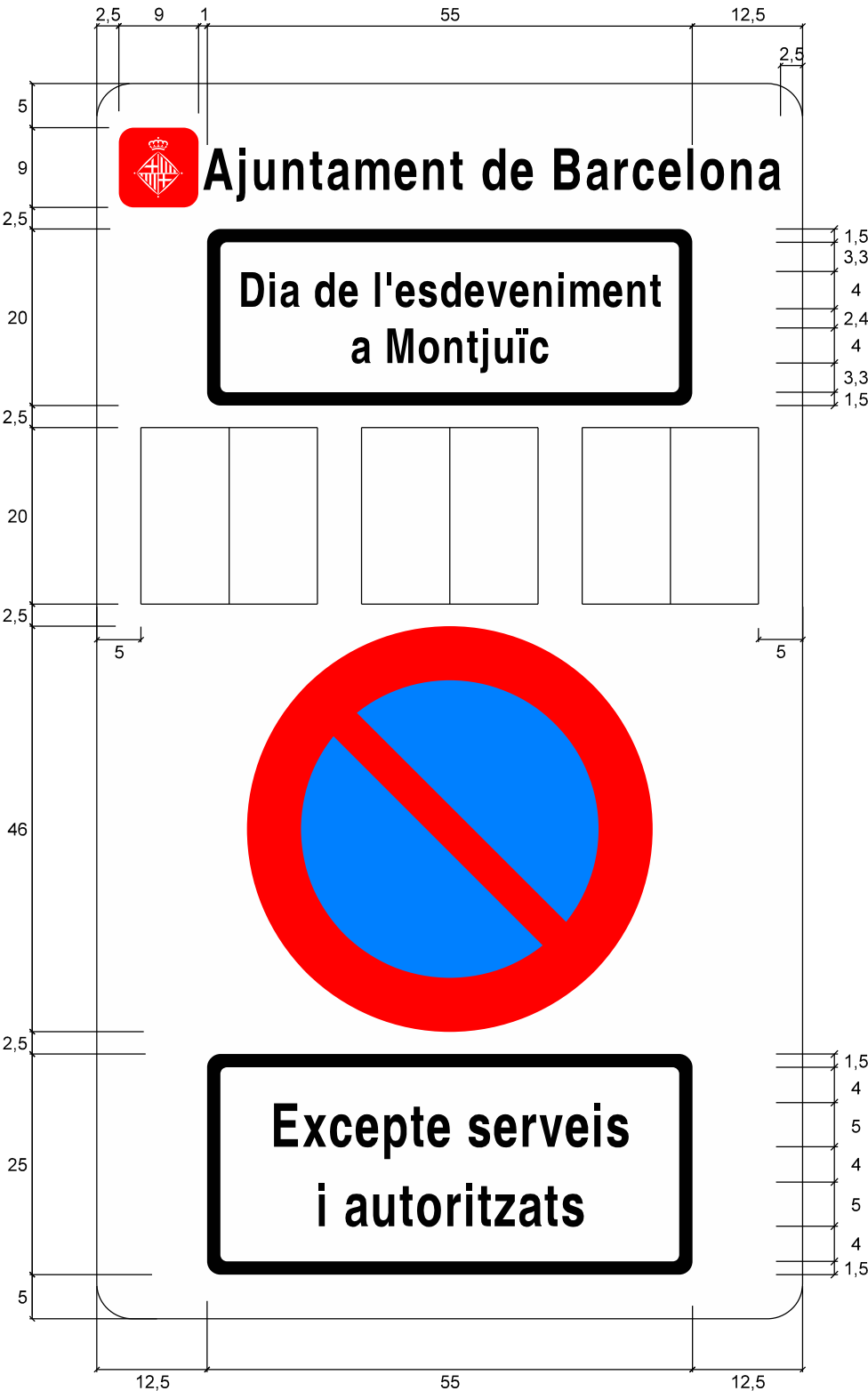
Pàrquing
vehicles autoritzats

A-10b Dimensions:
80 x 140

Es col·loca al principi de la zona d'aparcament prevista per vehicles autoritzats.

Quan la zona d'estacionament ocupi un xamfrà o espai similar, el senyal es podrà situar dins de la zona.

Aquest senyal es podrà utilitzar a altres zones de la ciutat.



Cotes en cm



R-308 Dimensions:
ϕ 60

Prohibició d'aparcar en el costat de la calçada en el qual està situat el senyal. Llevat d'una inscripció que indiqui el contrari, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més propera. No prohibeix la parada.



R-308 Dimensions:
ϕ 40

Prohibició d'aparcar en el costat de la calçada en el qual està situat el senyal. Llevat d'una inscripció que indiqui el contrari, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més propera. No prohibeix la parada.

Cotes en cm

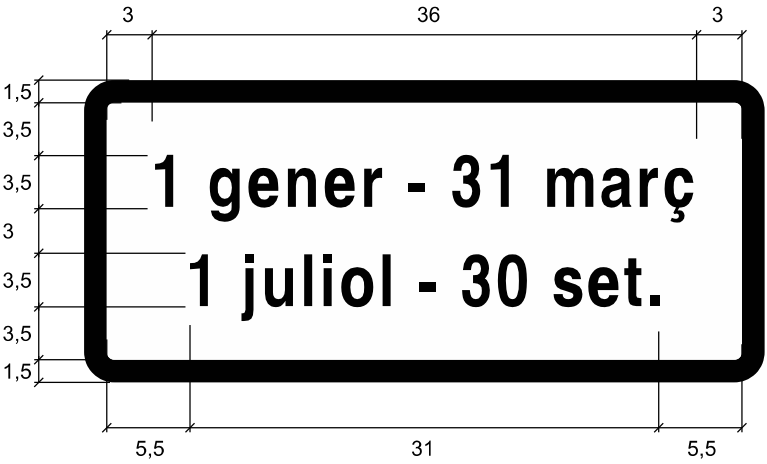
Trimestres senars

A-11

Dimensions:
45 x 20

Prohibeix l'aparcament en el costat de la calçada on està situat el senyal, des de les 9 hores del dia 1 de gener fins a les 9 hores del dia 1 d'abril, i des de les 9 hores del dia 1 de juliol fins a les 9 hores del dia 1 d'octubre.

Per altres mides consultar fitxes C-8, C-9 i C-10



Cotes en cm

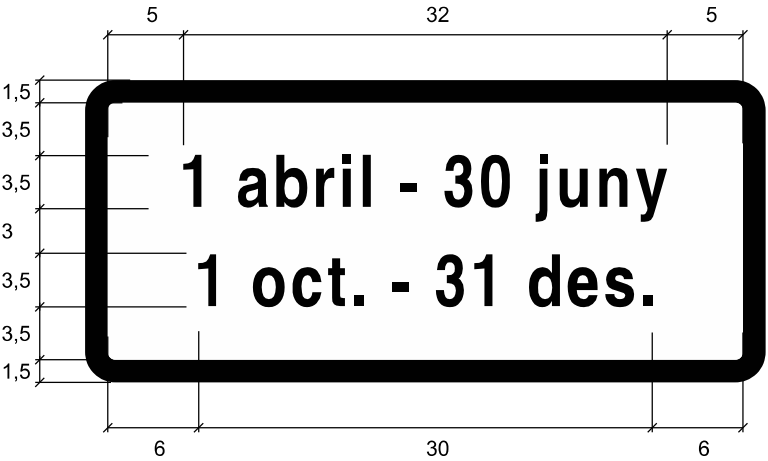
Trimestres parells

A-12

Dimensions:
45 x 20

Prohibeix l'aparcament en el costat de la calçada on està situat el senyal, des de les 9 hores del dia 1 d'abril fins a les 9 hores del dia 1 de juliol, i des de les 9 hores del dia 1 d'octubre fins a les 9 hores del dia 1 de gener.

Per altres mides consultar fitxes C-11, C-12 i C-13



Cotes en cm

Motos a la vorera

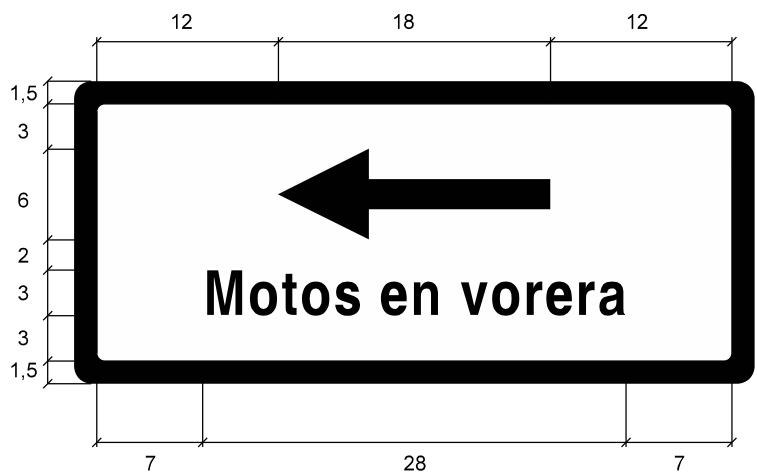
A-13 Dimensions:
45 x 12

Es col·locarà duplicat a cada punt de sustentació, de tal manera que els senyals es dirigeixin cap a sentits oposats.

Veure exemples G-65, G-66, G-83 i G-85



A-13a Dimensions:
45 x 20



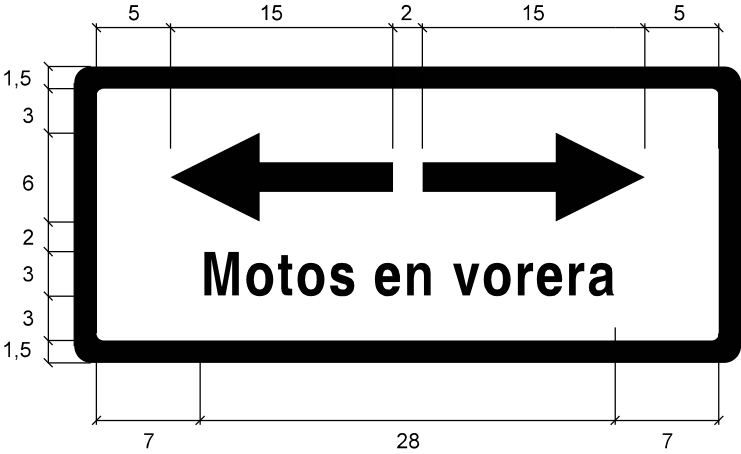
A-13b Dimensions:
45 x 20



Cotes en cm

Motos a la vorera

A- 13c Dimensions:
45 x 20



Cotes en cm

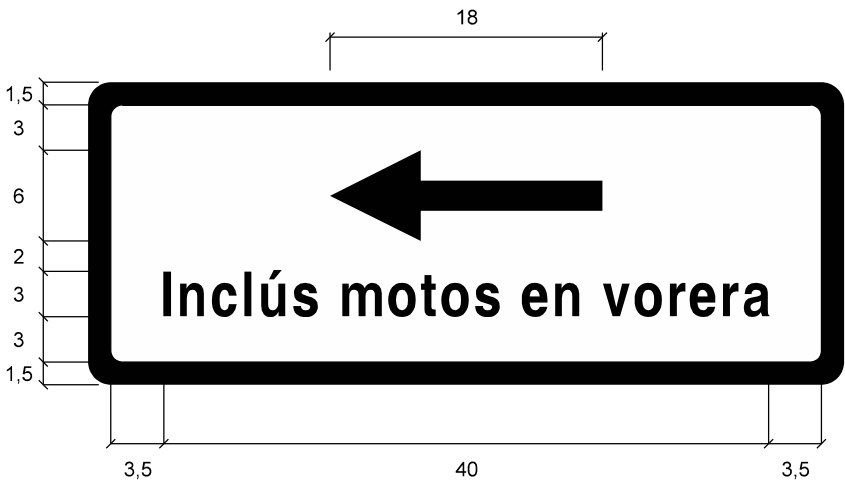
A la calçada
i d'aparcament
de motos a la vorera

A-14 Dimensions:
50 x 12

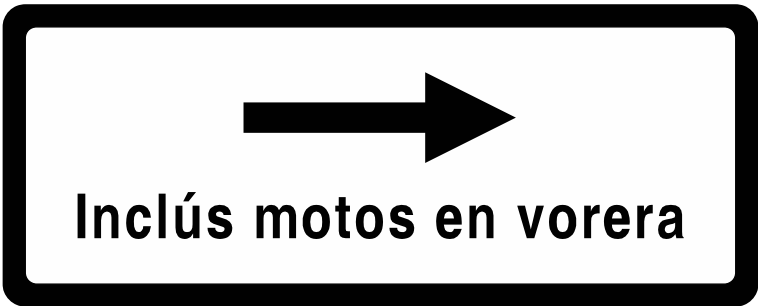
Veure detall G-66



A-14a Dimensions:
50 x 20



A-14b Dimensions:
50 x 20

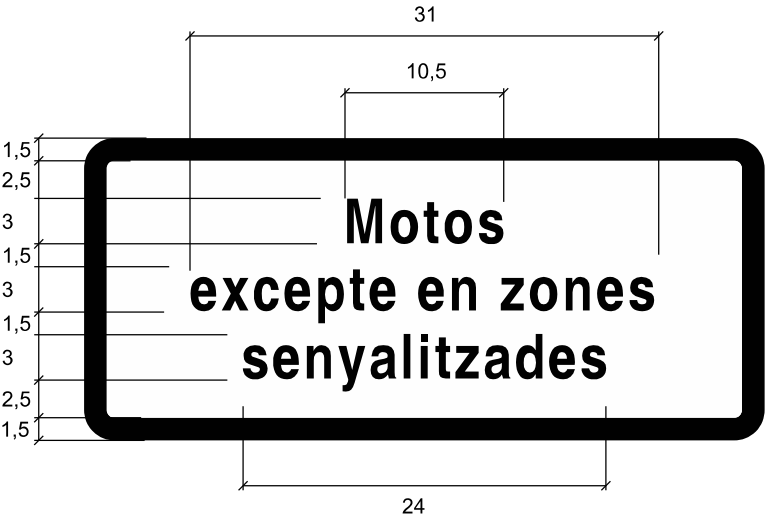


Cotes en cm

Motos excepte en
zones senyalitzades

A-15

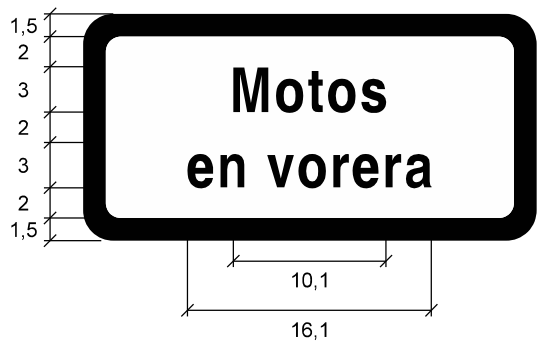
Dimensions:
45 x 20



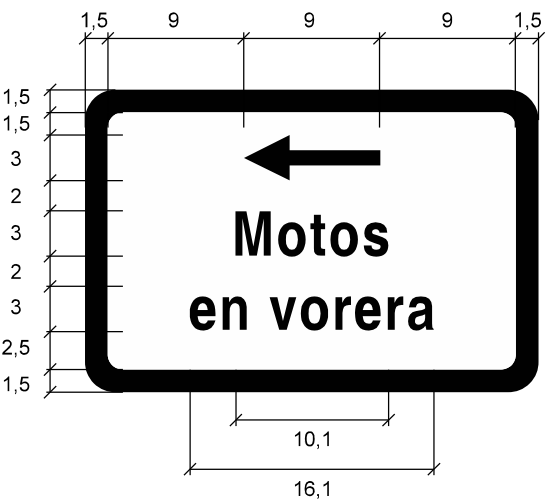
Cotes en cm

Motos a la vorera
petita

A-17 Dimensions:
30 x 15



A-17a Dimensions:
30 x 20



A-17b Dimensions:
30 x 20

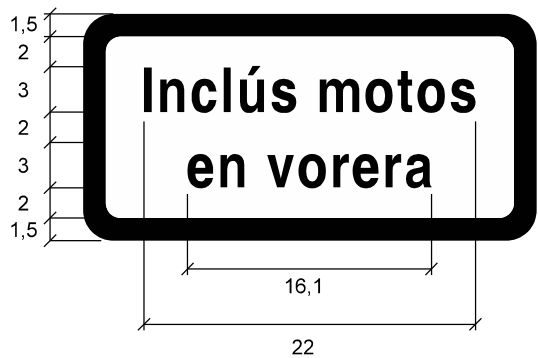


Cotes en cm

A la calçada i
d'aparcament de
motos a la vorera petita

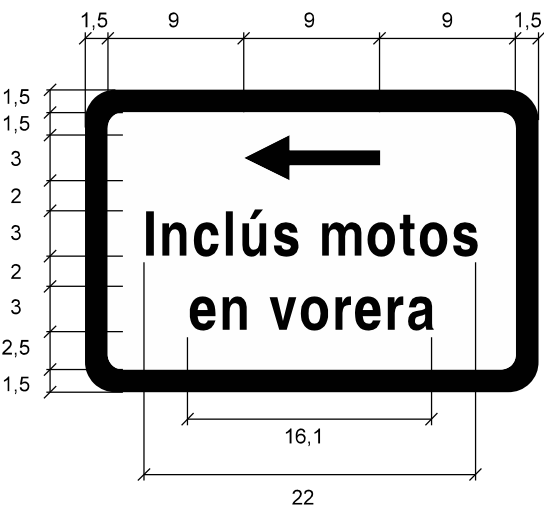
A-18

Dimensions:
30 x 15



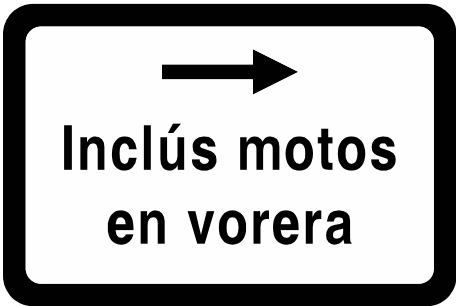
A-18a

Dimensions:
30 x 20



A-18b

Dimensions:
30 x 20

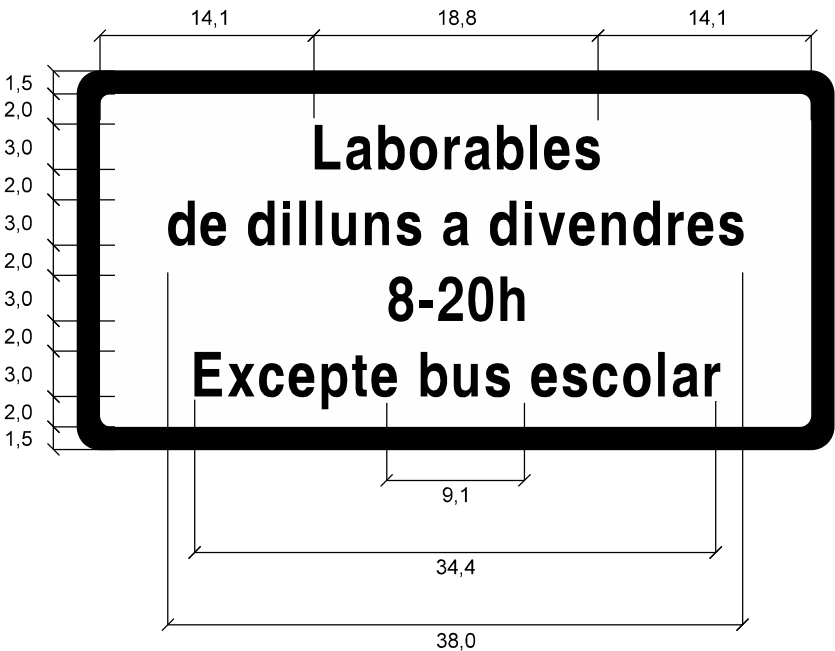


Cotes en cm

Excepte bus escolar

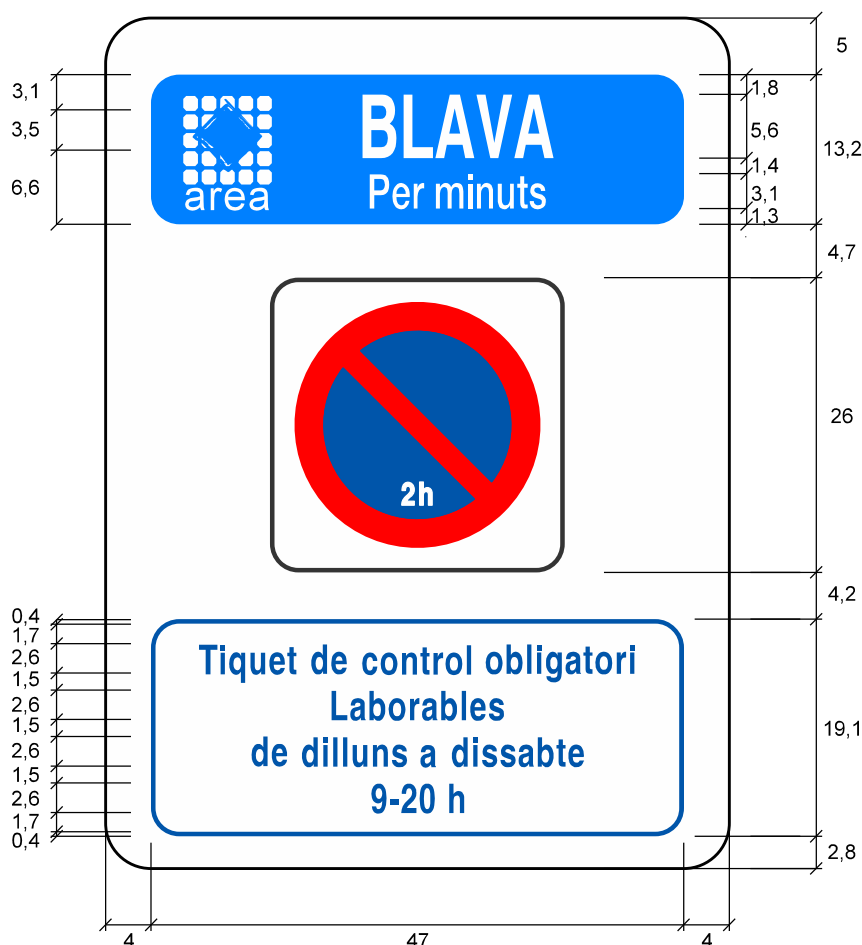
A-19 Dimensions:
50 x 25

L'horari podrà ser diferent



Cotes en cm

Àrea blava



A-25a Dimensions: **55 x 75**

El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores. Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

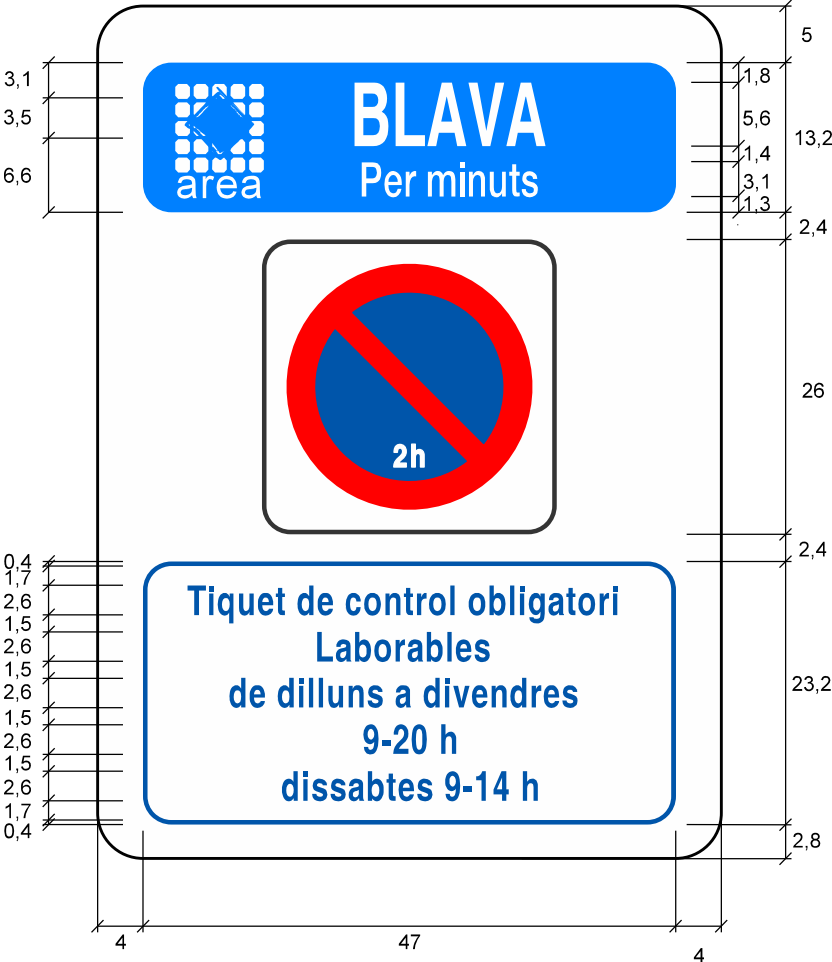


Cotes en cm

Àrea blava

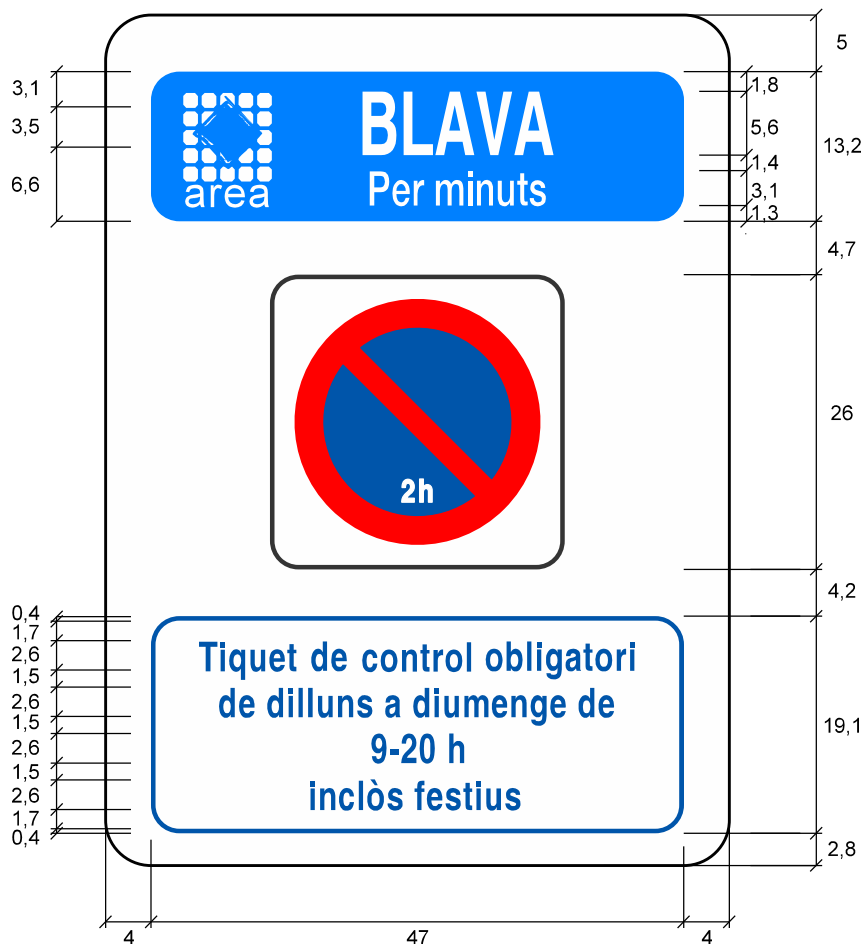
A-25b Dimensions:
55 x 75

El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores. Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Cotes en cm

Àrea blava



A-25c Dimensions: **55 x 75**

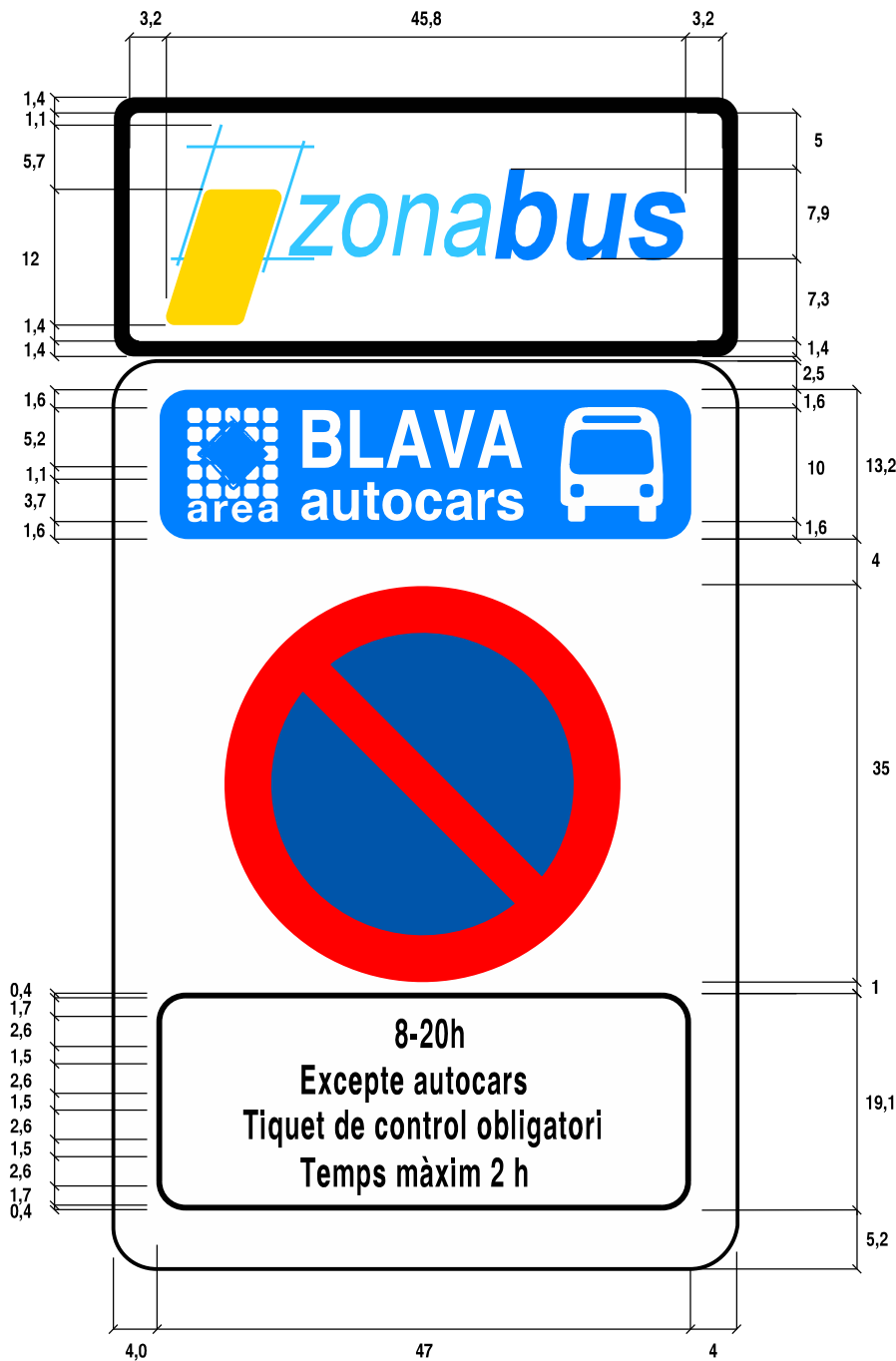
El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores. Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Àrea blava
autocars

A-26 Dimensions:
55 x 23
55 x 80

Estacionament d'autocars de 8 a 20h amb
limitació de temps i turismes de 20 a 8h

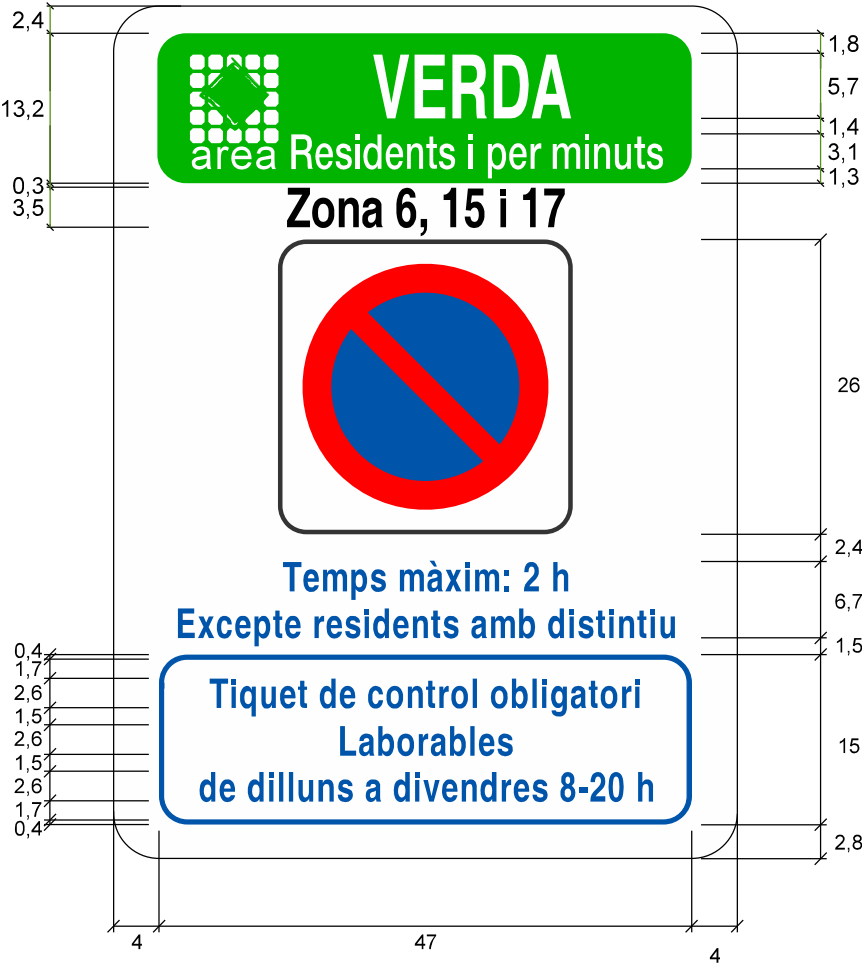


Cotes en cm

Àrea verda preferent
residents

A-27a Dimensions:
55 x 75

Cal indicar el/els número/s de zona.
El temps màxim d'estacionament podrà ser
diferent a 2 hores.
Els dies i l'horari de regulació podran ser
diferents.

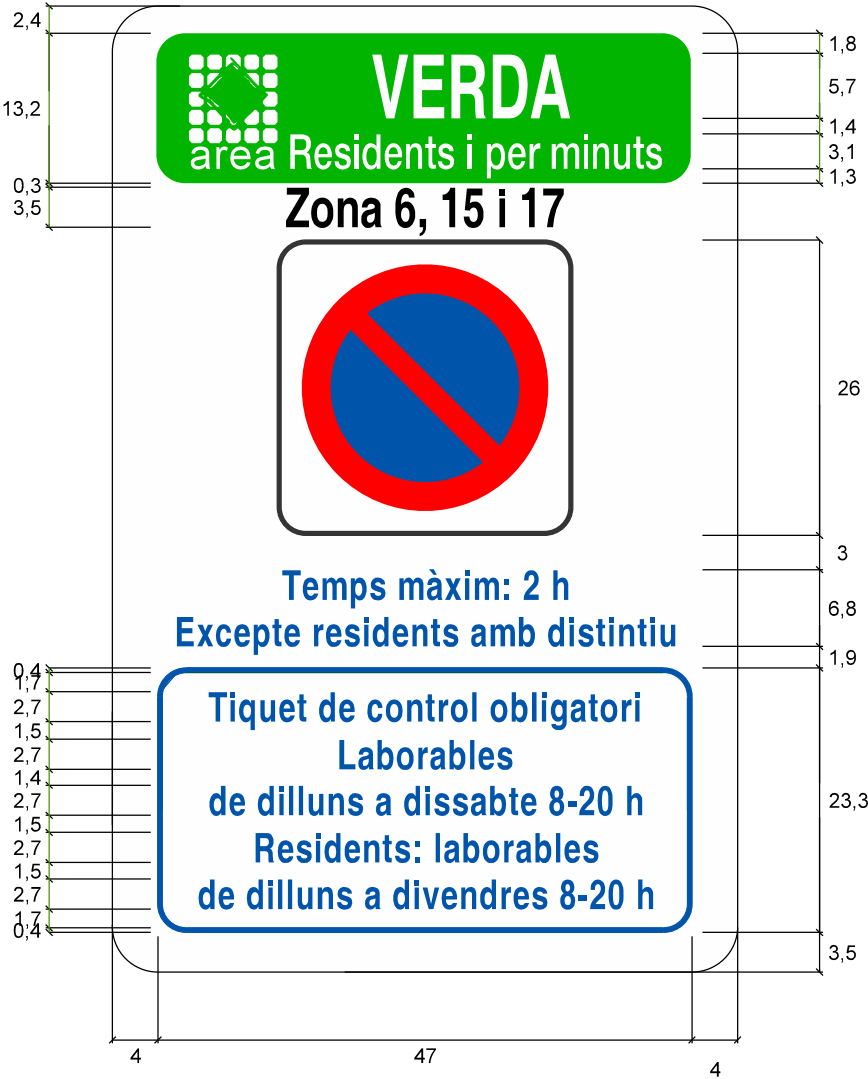


Cotes en cm

Àrea verda preferent
residents

A-27b Dimensions:
55 x 85

Cal indicar el/els número/s de zona.
El temps màxim d'estacionament podrà ser
diferent a 2 horas.
Els dies i l'horari de regulació podran ser
diferents.



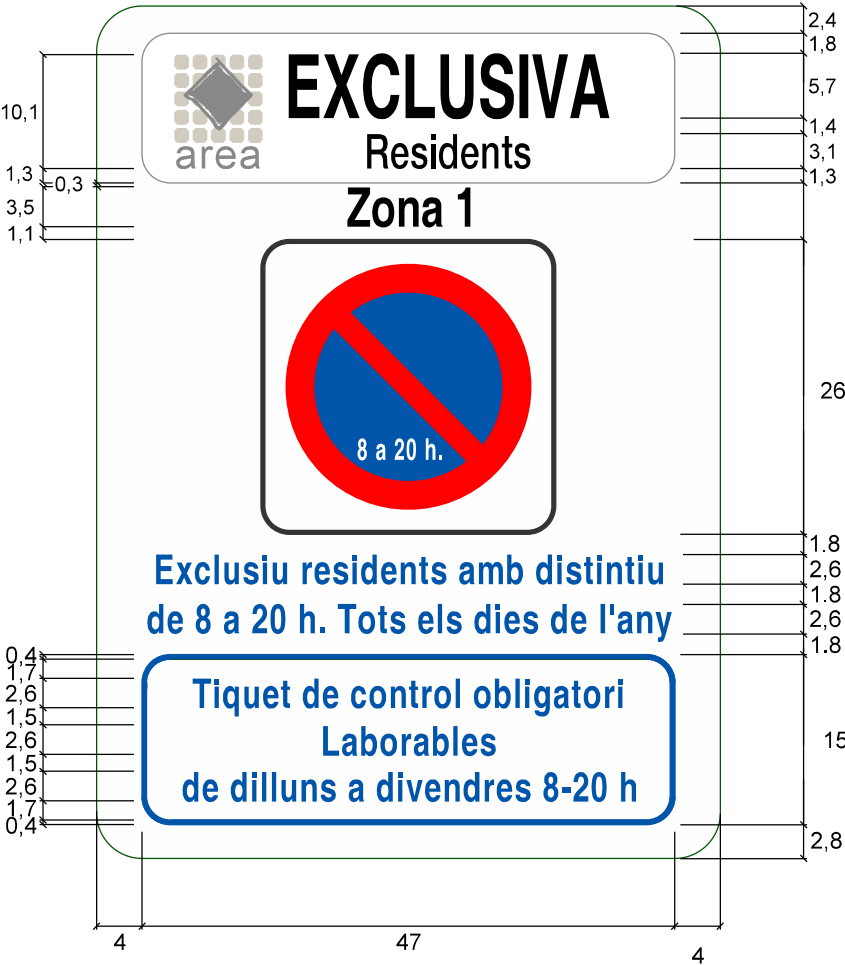
Cotes en cm

Àrea verda exclusiva
residents

A-28

Dimensions:
55 x 75

Cal indicar el número de zona.



Cotes en cm

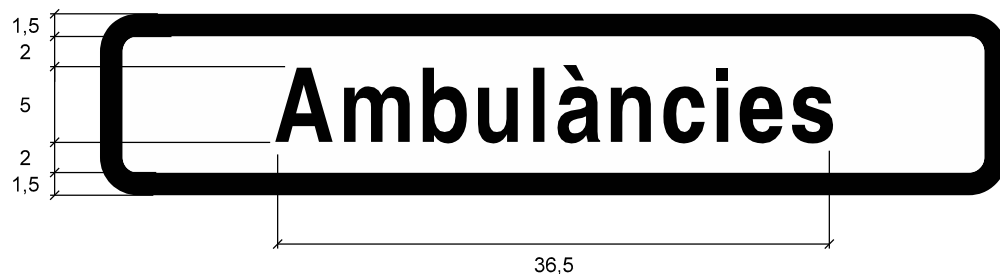


S-17	Dimensions:
	60 x 60

Indica un emplaçament on l'aparcament de vehicles està autoritzat. Una inscripció o un símbol, representant un tipus de vehicles, indica que l'aparcament està limitat a aquests vehicles. Una inscripció amb indicació de temps limita la durada de l'aparcament.

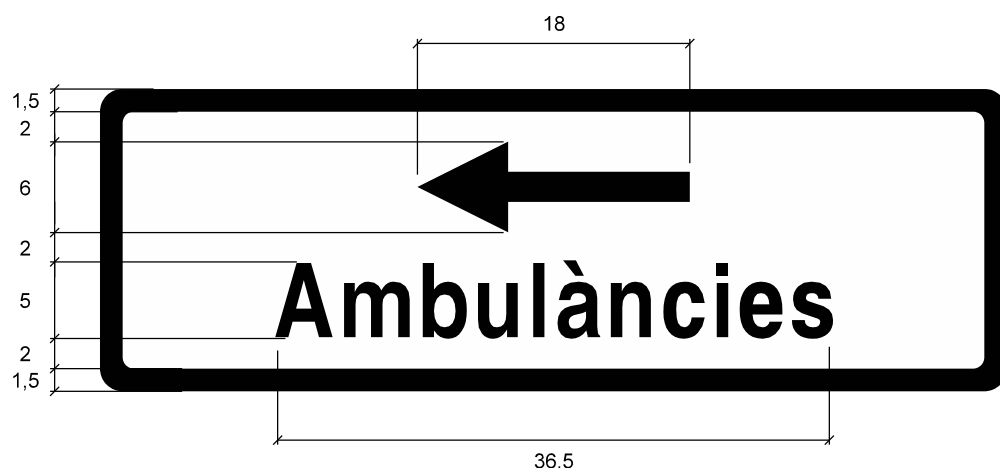
Cotes en cm

Ambulàncies



A-31 Dimensions:
60 x 12

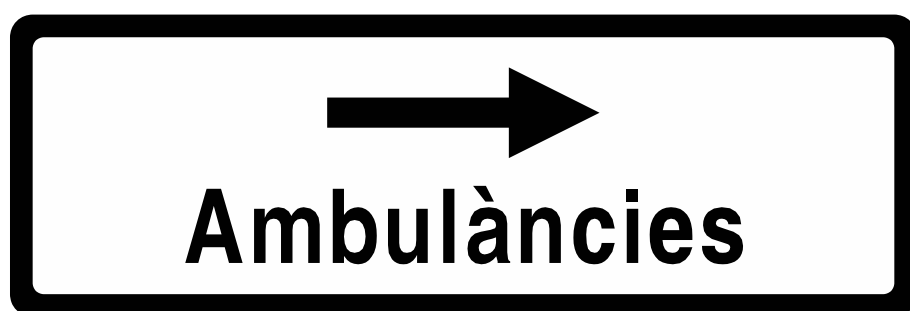
Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



A-31a Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-31b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-31b Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-31a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

Persones amb mobilitat reduïda

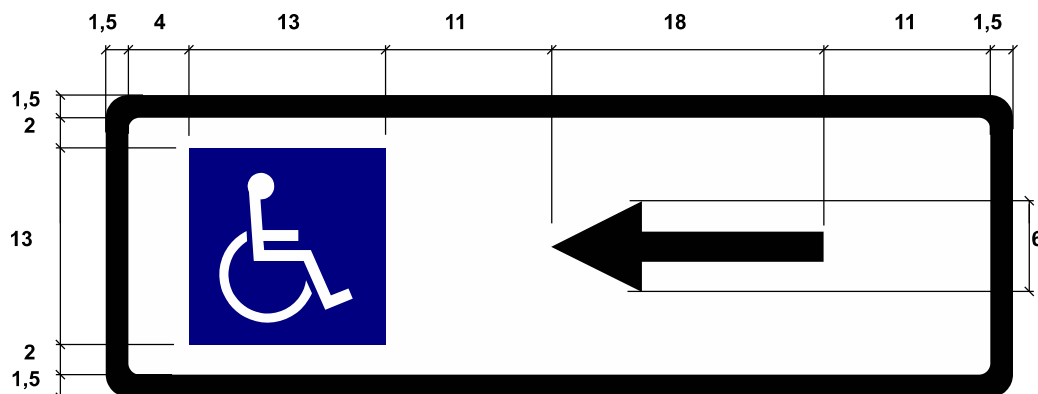


A-32 Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament de qualsevol vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la identificació reglamentària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-32a Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament de qualsevol vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la identificació reglamentària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-32b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-32b Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament de qualsevol vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la identificació reglamentària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-32a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c

Cotes en cm

Persones amb mobilitat reduïda amb horari



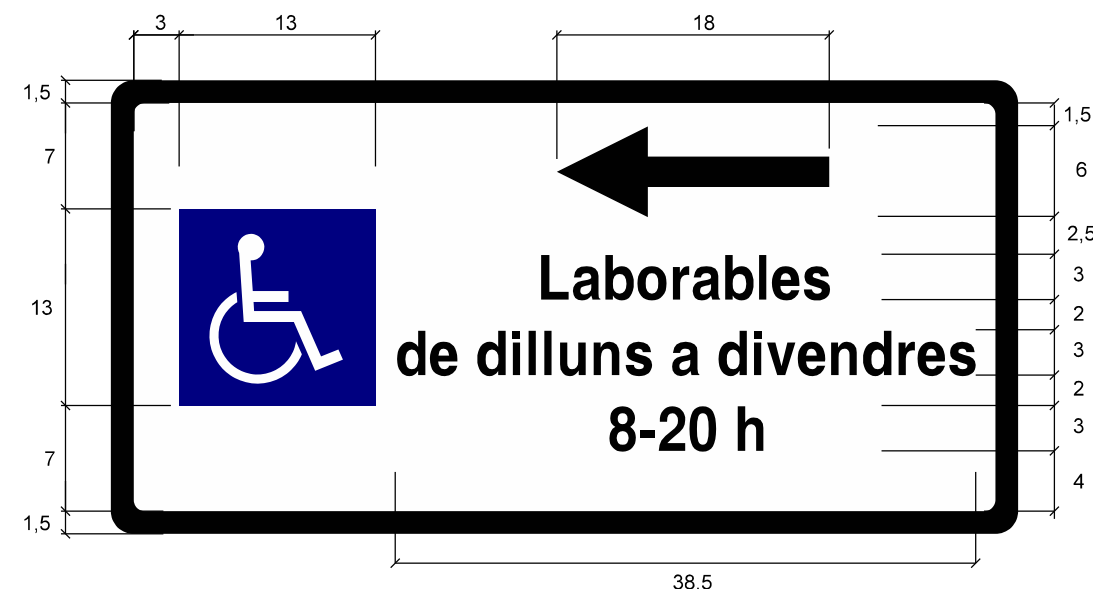
A-33

Dimensions:

60 x 20

També podrà ser "Laborables de dilluns a dissabte 8-20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



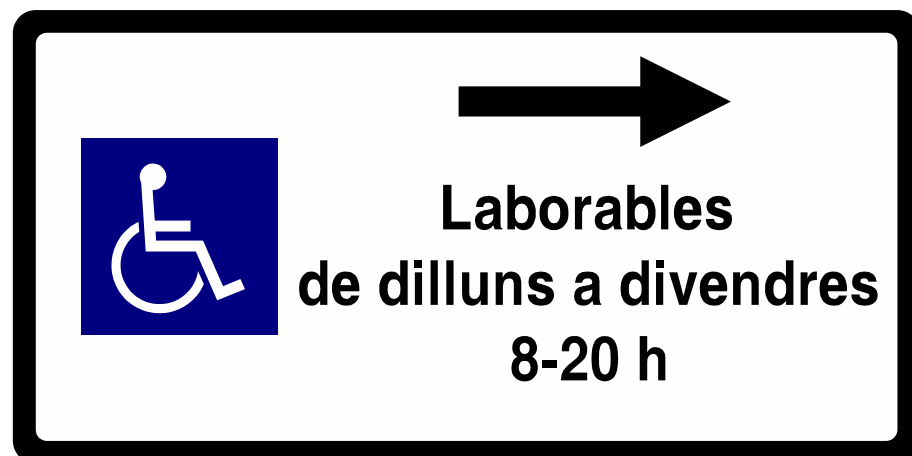
A-33a

Dimensions:

60 x 30

També podrà ser "Laborables de dilluns a dissabte 8-20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-33b

Dimensions:

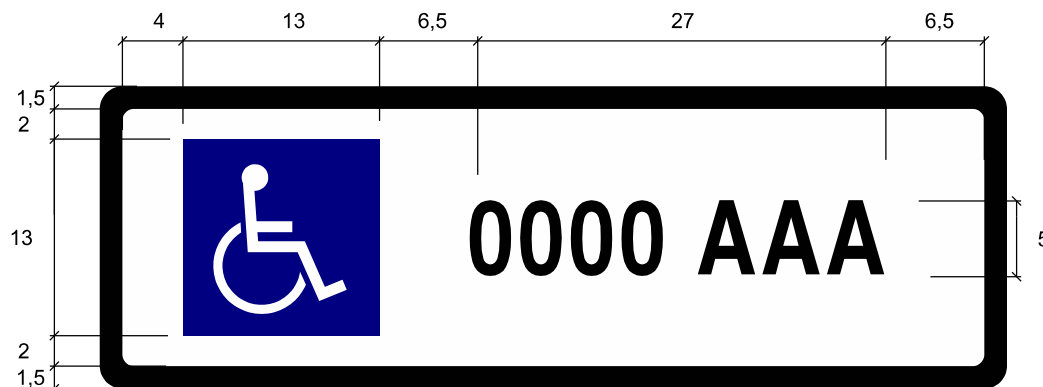
60 x 30

També podrà ser "Laborables de dilluns a dissabte 8-20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c

Cotes en cm

Particular per a persones amb mobilitat reduïda - un vehicle

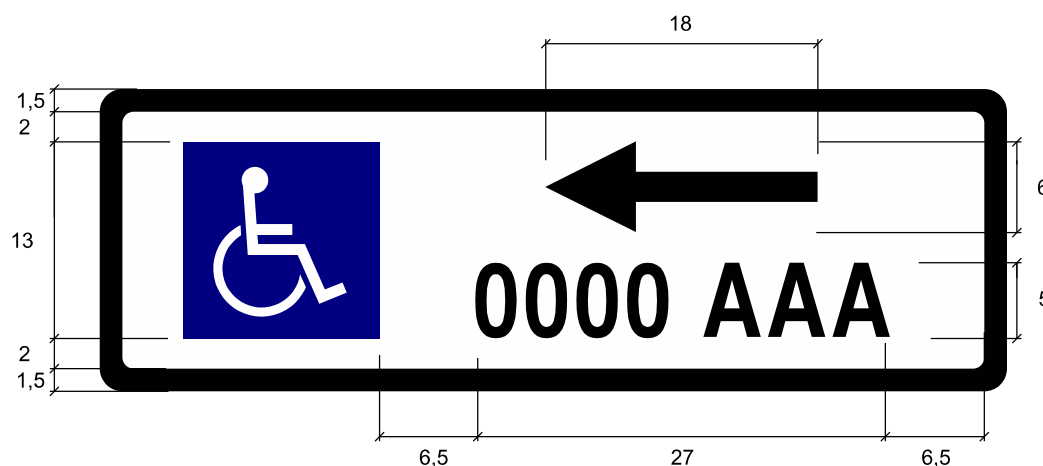


A-34 Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la matricula indicada en la placa complementària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



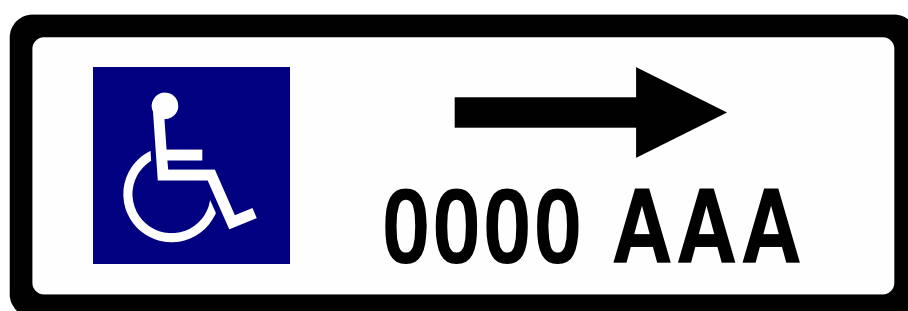
A-34a Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la matricula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-34b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-34b Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persona amb mobilitat reduïda amb la matricula indicada en la placa complementària està autoritzat.

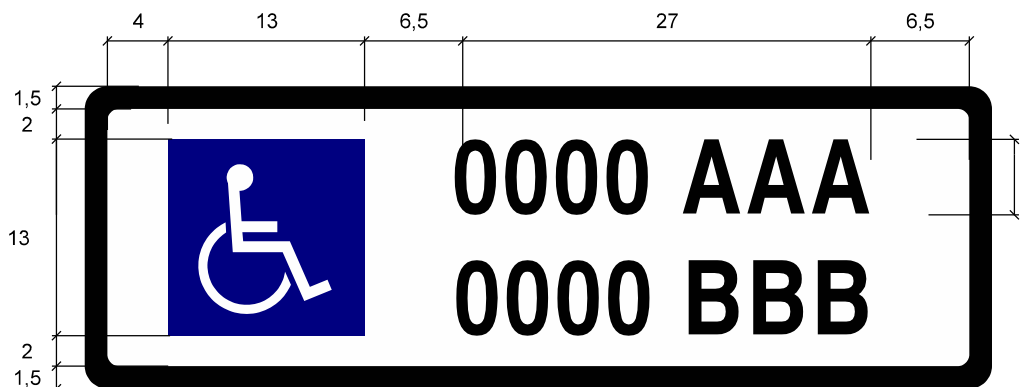
S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-34a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c

Cotes en cm

Particular per a persones amb mobilitat reduïda - dos vehicles

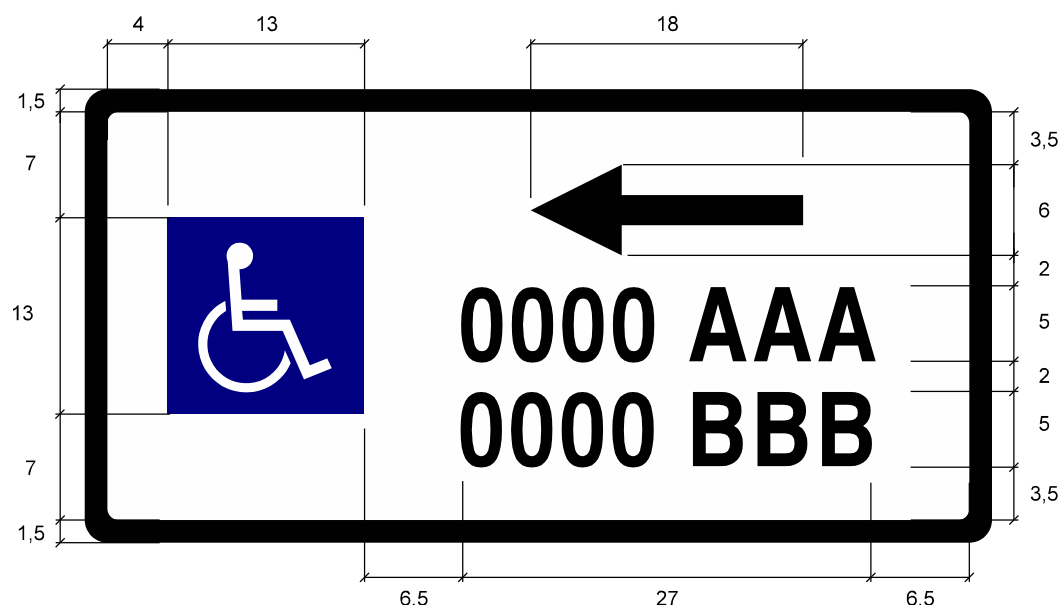


A-35 Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



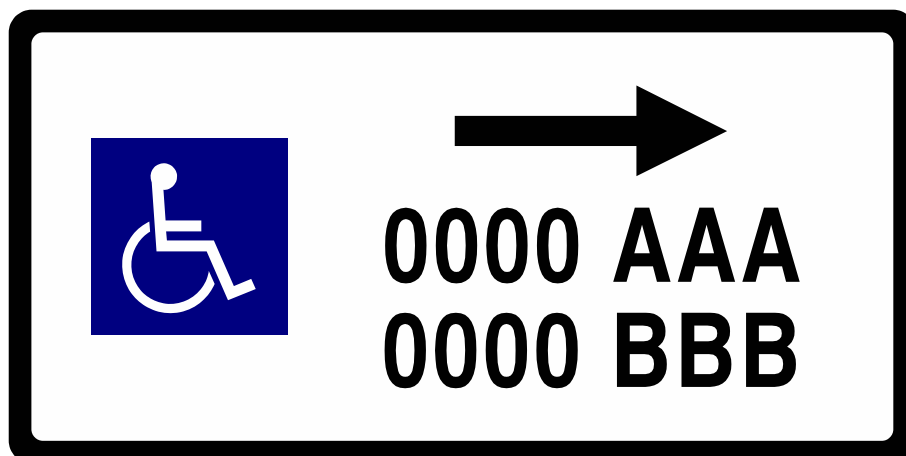
A-35a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-35b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-35b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-35a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

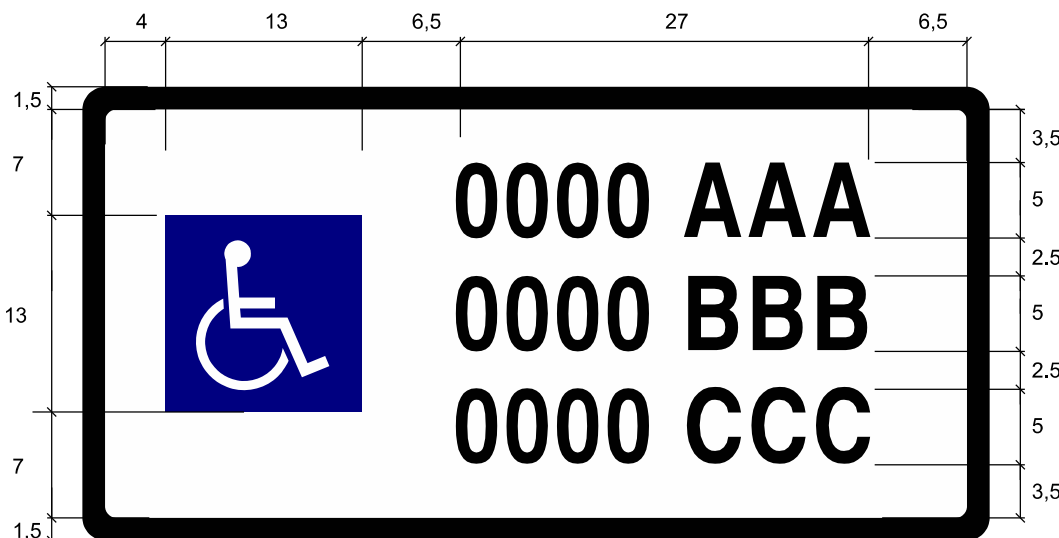
Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



Cotes en cm

Particular per a persones amb mobilitat reduïda - tres vehicles

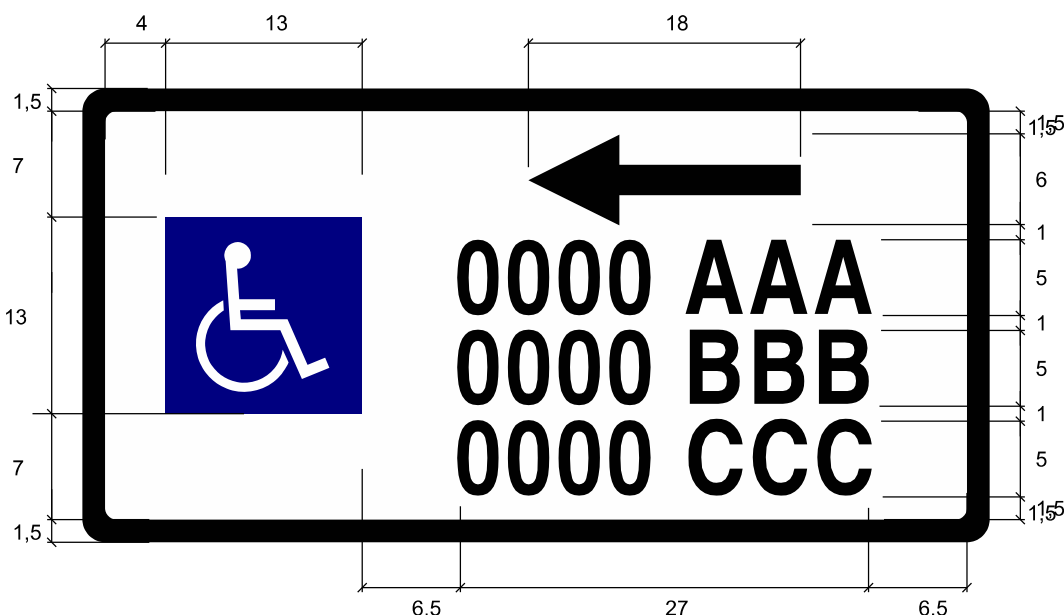


A-36 Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



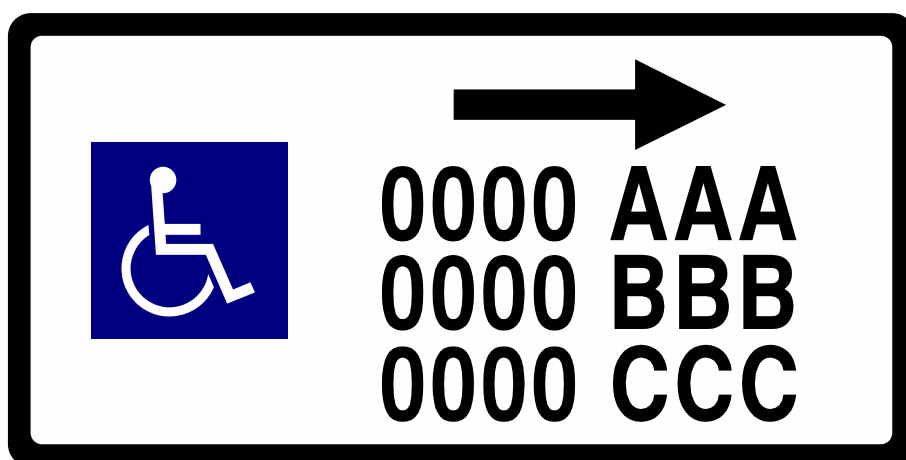
A-36a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-36b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-36b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-36a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



Cotes en cm

**Particular per a persones
amb mobilitat reduïda
amb horari: un vehicle**



A-37 Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

També podrà ser "Laborables de dilluns a divendres de 8 a 20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-37a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-37b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

També podrà ser "Laborables de dilluns a divendres de 8 a 20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-37b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament del vehicle per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-37a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

També podrà ser "Laborables de dilluns a divendres de 8 a 20h".

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



Cotes en cm

**Particular per a persones
amb mobilitat reduïda:
amb horari: dos vehicles**

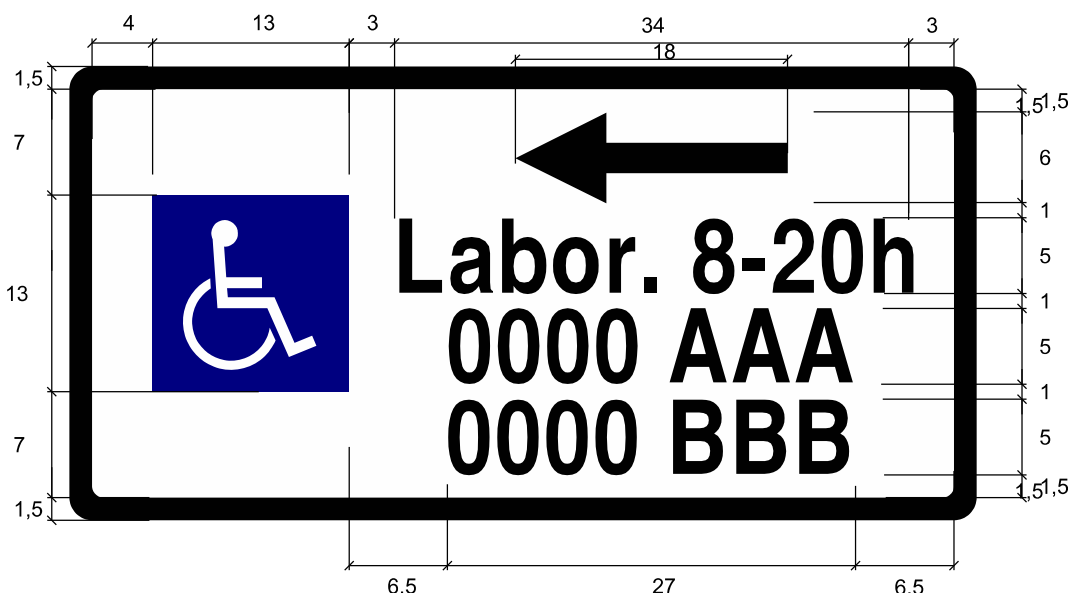


A-38 Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-38a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-38b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



A-38b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles per a persones amb mobilitat reduïda amb la matrícula indicada en la placa complementària està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-38a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



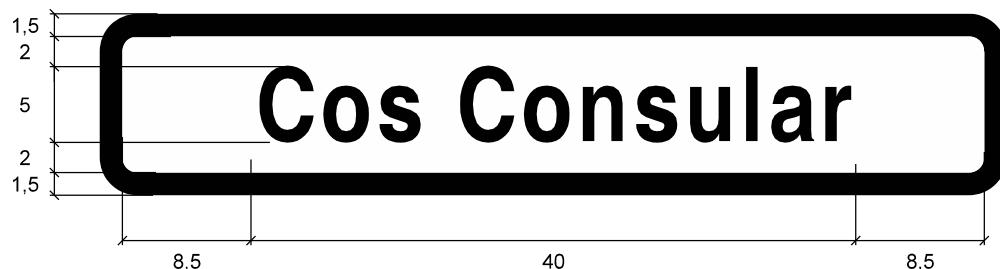
Cotes en cm

Cos Consular

A-39 Dimensions:
60 x 12

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

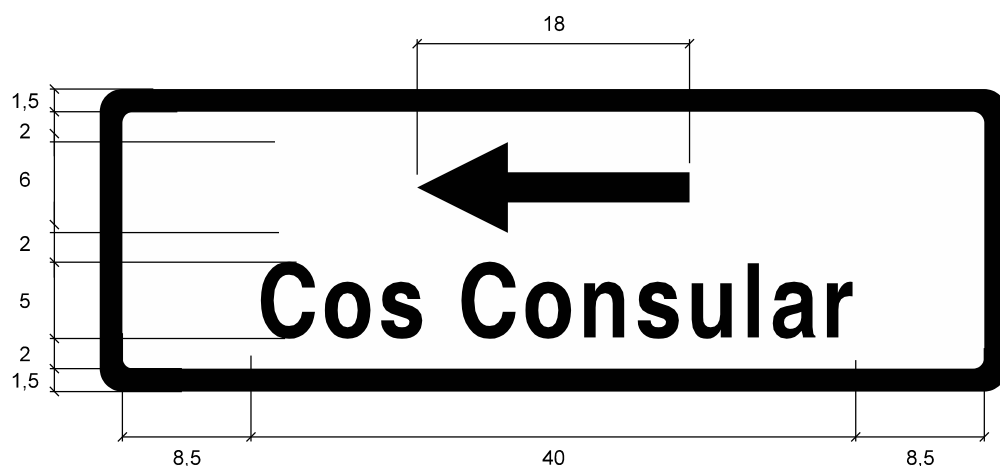


A-39a Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-39b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal.

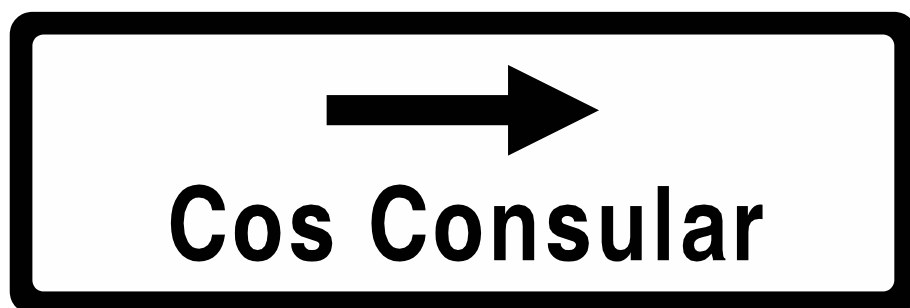


A-39b Dimensions:
60 x 20

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

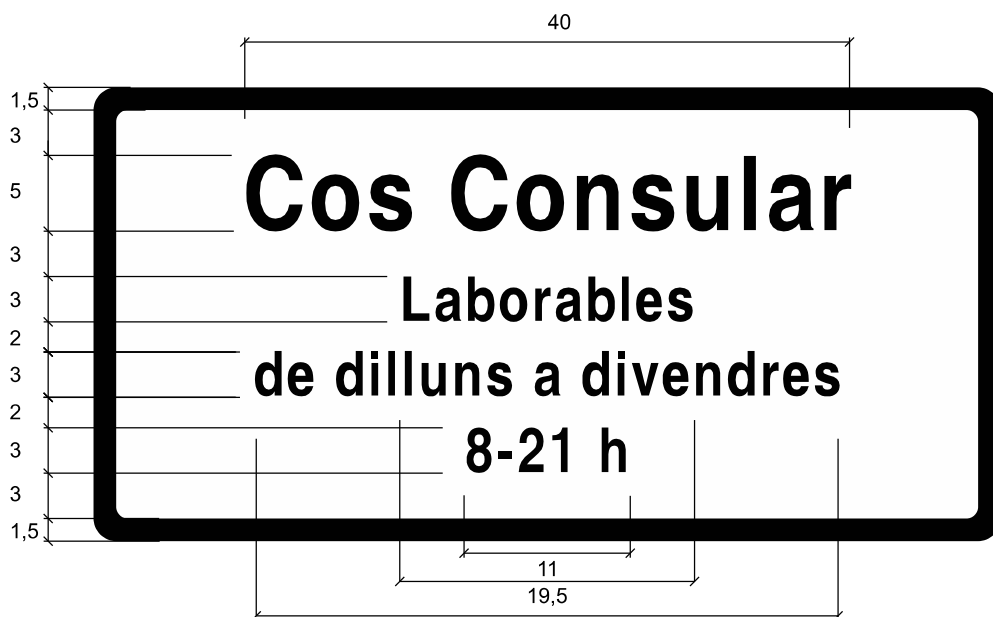
S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-39a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal.



Cotes en cm

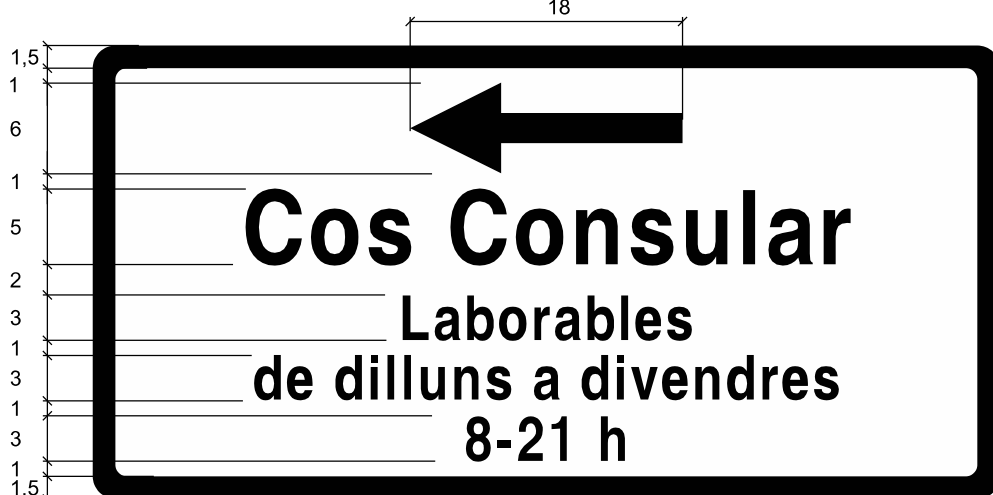
Cos Consular amb horari



A-40 Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

El col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



A-40a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-40b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-40b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'aparcament dels vehicles del concessionari de la reserva està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-40a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Cotes en cm

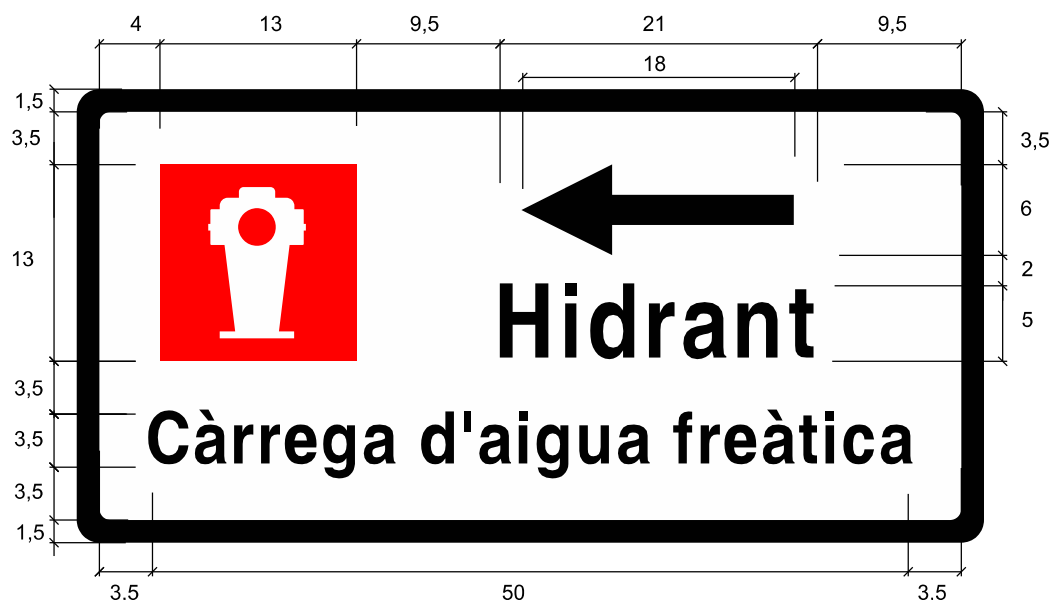
Hidrant



A-41 Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



A-41a Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-41b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-41b Dimensions:
60 x 30

Indica l'emplaçament en el qual l'estacionament de vehicles per a realitzar la càrrega d'aigua freàtica està autoritzat.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-41a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la reserva sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

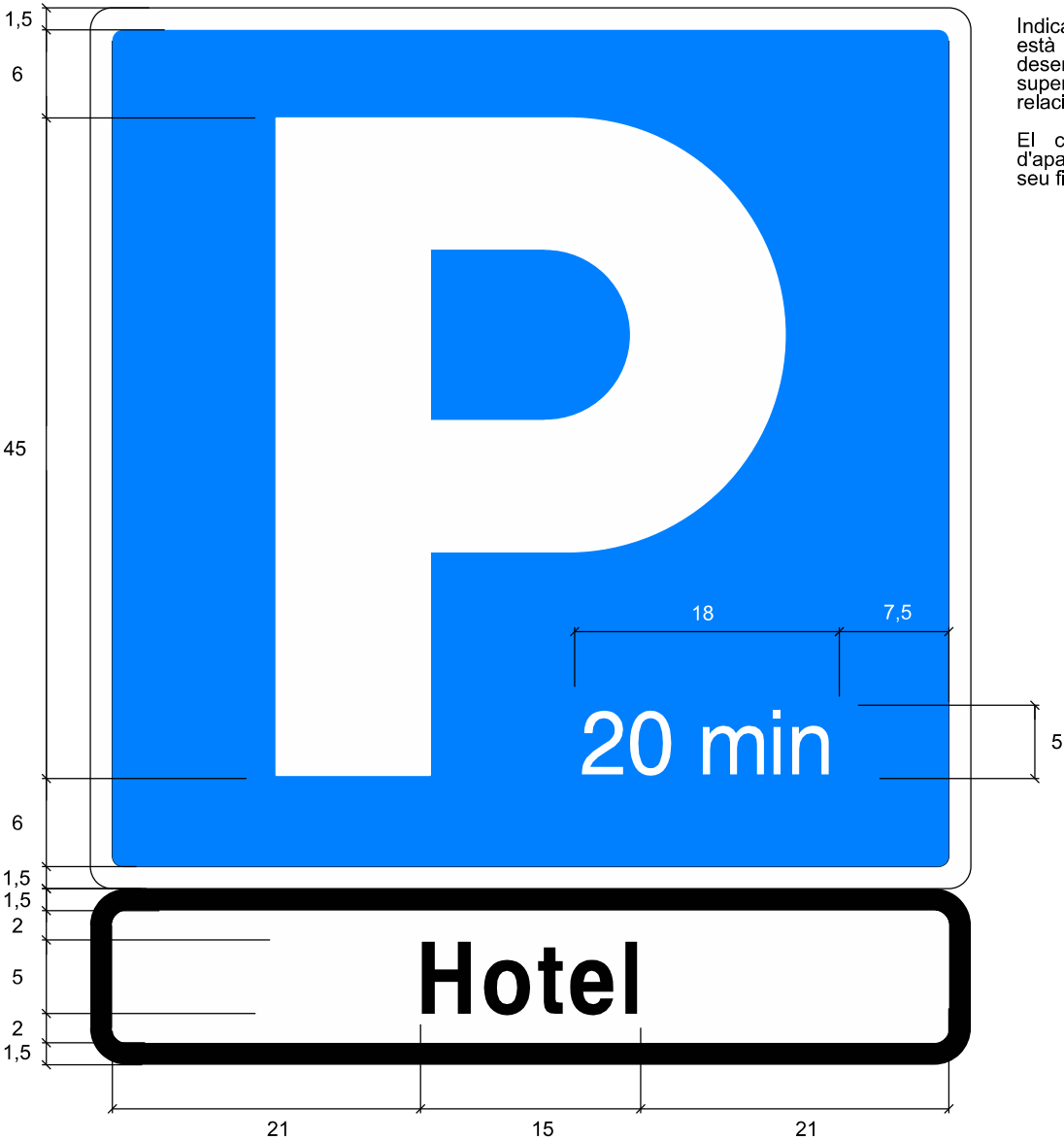
Cotes en cm

Hotel

A-42 Dimensions:
60 x 60
60 x 12

Indica l'emplaçament en el qual només està permès l'encotxament i el desencotxament, amb una durada no superior a 20 minuts dels vehicles relacionats amb els serveis de l'hotel.

El col·loca al principi de la zona d'aparcament i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



Cotes en cm

Hotel



A-42a Dimensions:
60 x 12

Indica l'emplaçament en el qual només està permès l'encotxament i el desencotxament, amb una durada no superior a 20 minuts dels vehicles relacionats amb els serveis de l'hotel.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-42b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



A-42b Dimensions:
60 x 12

Indica l'emplaçament en el qual només està permès l'encotxament i el desencotxament, amb una durada no superior a 20 minuts dels vehicles relacionats amb els serveis de l'hotel.

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-42a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

Zona de recàrrega de
turismes elèctriques



A-44 Dimensions:
60 x 30
60 x 60
60 x 30

Veure exemples G-83



Zona de recàrrega de motos elèctriques

A-45 Dimensions:
60 x 30
60 x 60
60 x 30

Veure exemples G-82



Cotes en cm

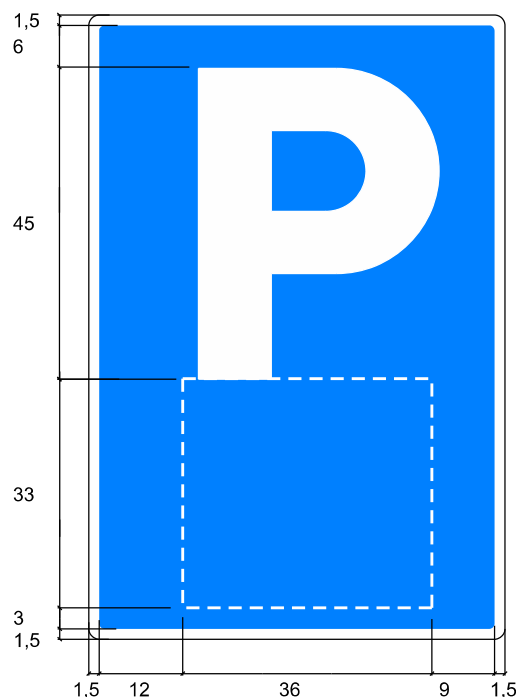
Zona de recàrrega de
vehicles elèctrics



A-46 Dimensions:
60 x 30
60 x 60
60 x 30



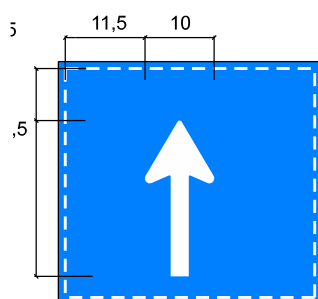
Cotes en cm



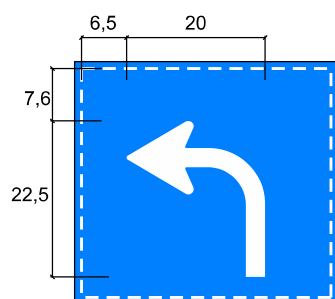
A-51 Dimensions:
60 x 90

Es col·loca abans d'arribar a una crùlla i indica l'itinerari que cal seguir per arribar a un pàrquing.

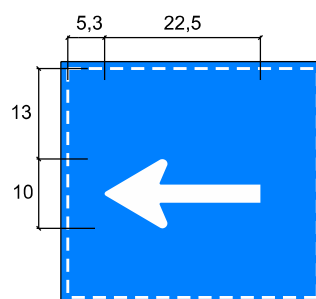
En vies i voreres estretes s'utilitzarà un senyal reduït de 600 mm d'alçada i 400 mm d'amplada.



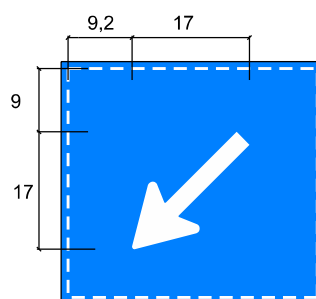
A-51a



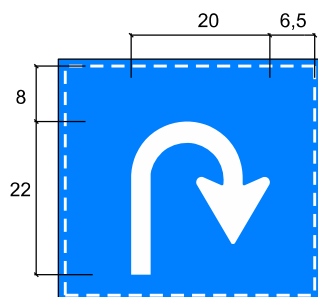
A-51b



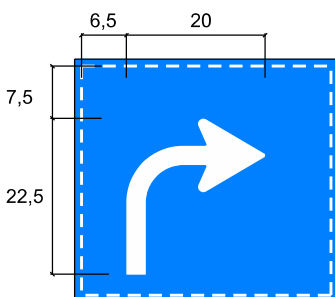
A-51c



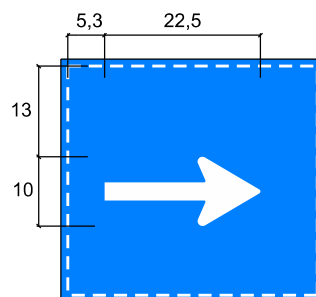
A-51d



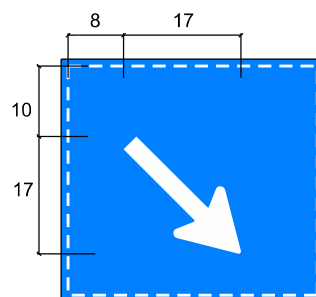
A-51e



A-51f



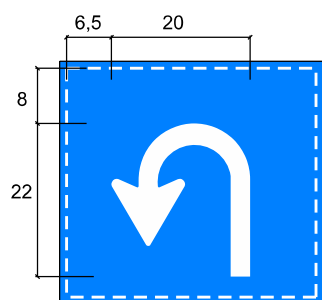
A-51g



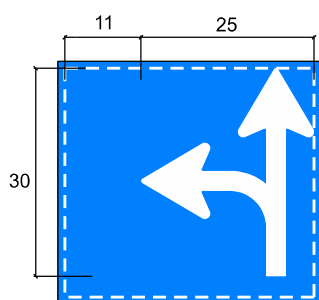
A-51h

Cotes en cm

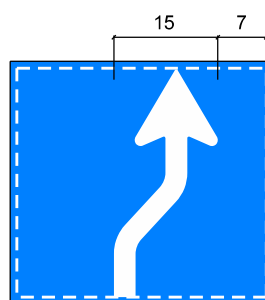
Opcions de fletxa de direcció:



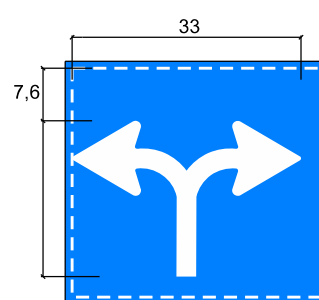
A-51i



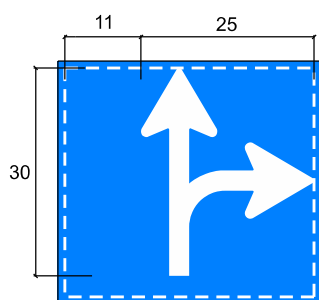
A-51j



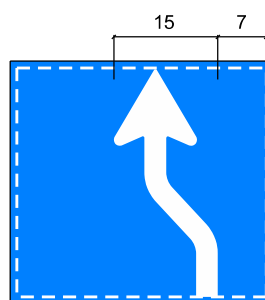
A-51k



A-51l



A-51m



A-51n

Cotes en cm

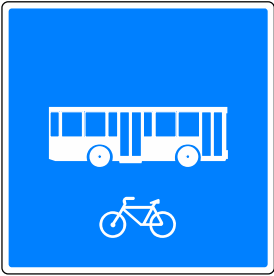
Altres Senyals

B

B-1



B-1a



B-1b



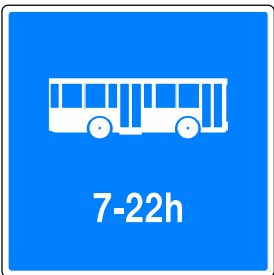
B-2a



B-2b



B-2c



B-3



B-5c



B-5d



B-6a



Ajuntament de Barcelona
Estacionament Regulat Multiús



Laborables de dilluns a divendres
8-14 h
Excepte càrrega i descàrrega
Temps màxim 30 minuts

Camions, furgons, derivats de turisme
i vehicles mixtos de dos seients

 Validació via telemàtica obligatòria

Codi zona: 3382

B-6b



Ajuntament de Barcelona
Estacionament Regulat Multiús



Laborables de dilluns a divendres
8-14 h
Excepte càrrega i descàrrega
Temps màxim 30 minuts

Camions, furgons, derivats de turisme
i vehicles mixtos de dos seients

 Validació via telemàtica obligatòria

Codi zona: 3382

B-7a



BLAVA
Per minuts



Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega ÀREA BLAVA
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h
Temps màxim 2h

B-7b



BLAVA
Per minuts



Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega ÀREA BLAVA
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h
Temps màxim 2h

B-8a



VERDA
Residents i per minuts



Zona 6, 15 i 17
Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega ÀREA VERDA
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h
Temps màxim 2h (NO RESIDENTS)

B-9a



EXCLUSIVA
Residents



Zona 1
Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega EXCLUSIU RESIDENTS
amb distíngu 24h. Tots els
dies de l'any
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h

B-10a



Motos en semibateria
Fora de l'horari de
càrrega i descàrrega

Motos

B-8b



VERDA
Residents i per minuts



Zona 6, 15 i 17
Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega ÀREA VERDA
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h
Temps màxim 2h (NO RESIDENTS)

B-9b



EXCLUSIVA
Residents



Zona 1
Fora de l'horari de càrrega i
descàrrega EXCLUSIU RESIDENTS
amb distíngu 24h. Tots els
dies de l'any
Tiquet de control obligatori de
dilluns a divendres de 14 a 20h

B-10b



Motos en semibateria
Fora de l'horari de
càrrega i descàrrega

Motos

B-10c



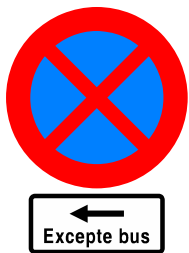
Fora de l'horari de
càrrega i descàrrega
Excepte autoritzats
de dilluns a divendres
de 22 a 24h

B-10d

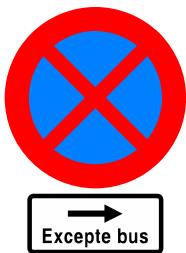


Fora de l'horari de
càrrega i descàrrega
Excepte autoritzats
de dilluns a divendres
de 22 a 24h

B-11a



B-11b



B-13a



B-13b



B-14



B-14a



B-14b



B-15



B-15a



B-15b



B-16



B-16a



B-16b



B-22a



B-22b



B-23a



B-23b



B-25a



B-25b



B-26a



B-26b



B-27a



B-27b



B-29a



B-29d



B-29b



B-29c



B-32



Laborables
de dilluns a divendres
8-20h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-32a



← Laborables
de dilluns a divendres
8-20 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-32b



→ Laborables
de dilluns a divendres
8-20 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-33



Laborables
de dilluns a divendres
8-20h
dissabtes 8-14 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-33a



← Laborables
de dilluns a divendres
8-20h
dissabtes 8-14 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-33b



→ Laborables
de dilluns a divendres
8-20h
dissabtes 8-14 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

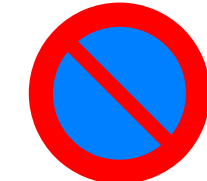
B-35



Laborables
de dilluns a dissabte
8-20 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-35a



← Laborables
de dilluns a dissabte
8-20 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

B-35b



→ Laborables
de dilluns a dissabte
8-20 h

Excepte càrrega
i descàrrega
Temps màxim 30 min

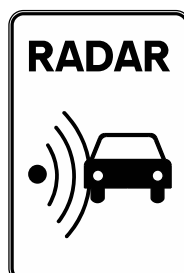
B-41a



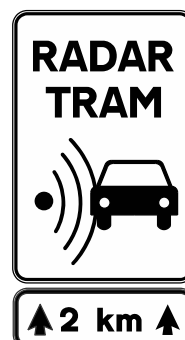
B-41c



B-42a



B-43



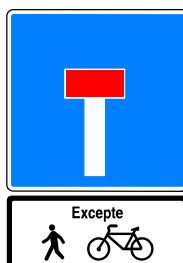
B-43a



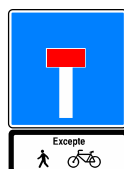
B-46



B-47



B-47a



B-48



B-49a



B-49b



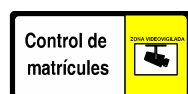
B-50



B-51



B-52a



B-52b



B-53a



B-53b



B-54



B-55a



B-55b



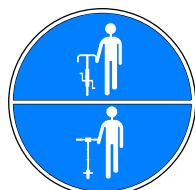
B-56a



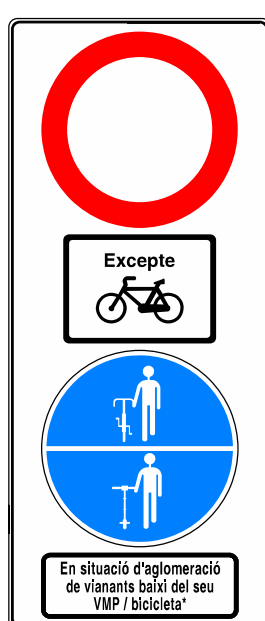
B-56b



B-56c



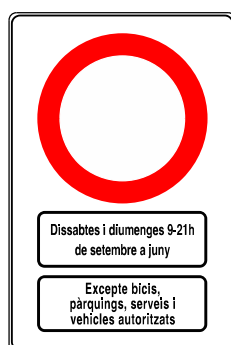
B-56d



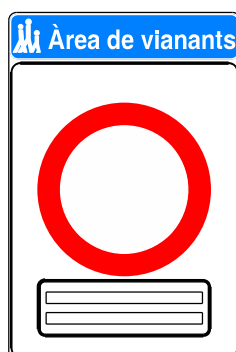
B-57



B59



B60



B61



B80a



B80b



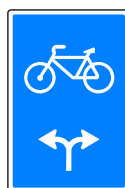
B80c



B80d



B80e



B80f



B80g



B80h



B80i



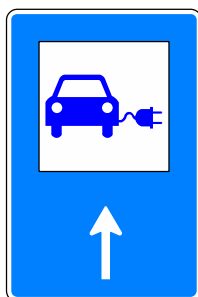
B80j



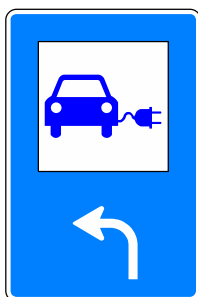
B80k



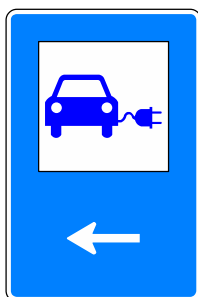
B85a



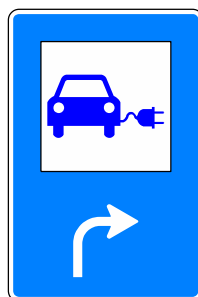
B85b



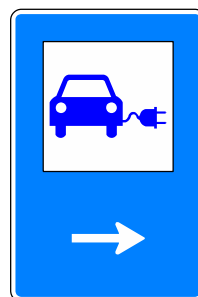
B85c



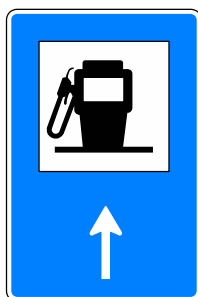
B85d



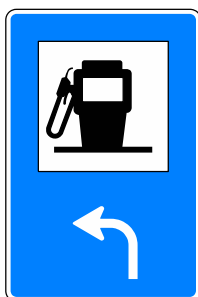
B85e



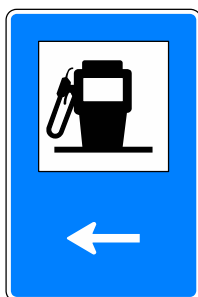
B86a



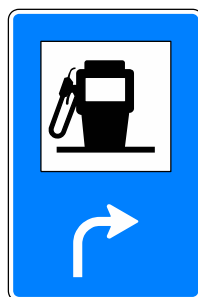
B86b



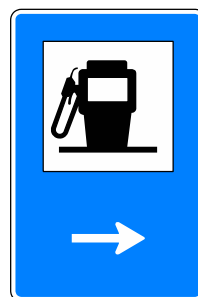
B86c



B86d



B86e



B92a



B92b



B92c



B92d



B92e

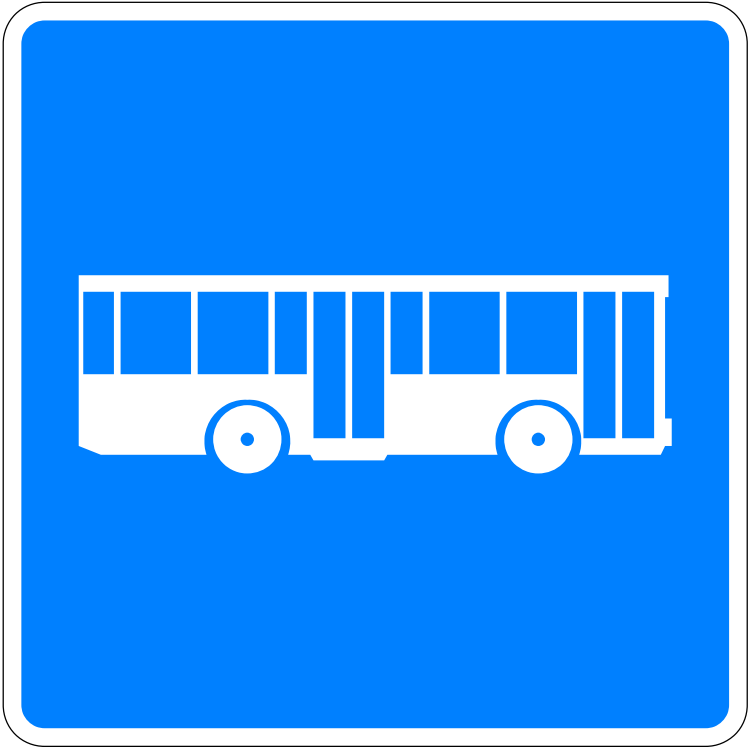


B93



B94



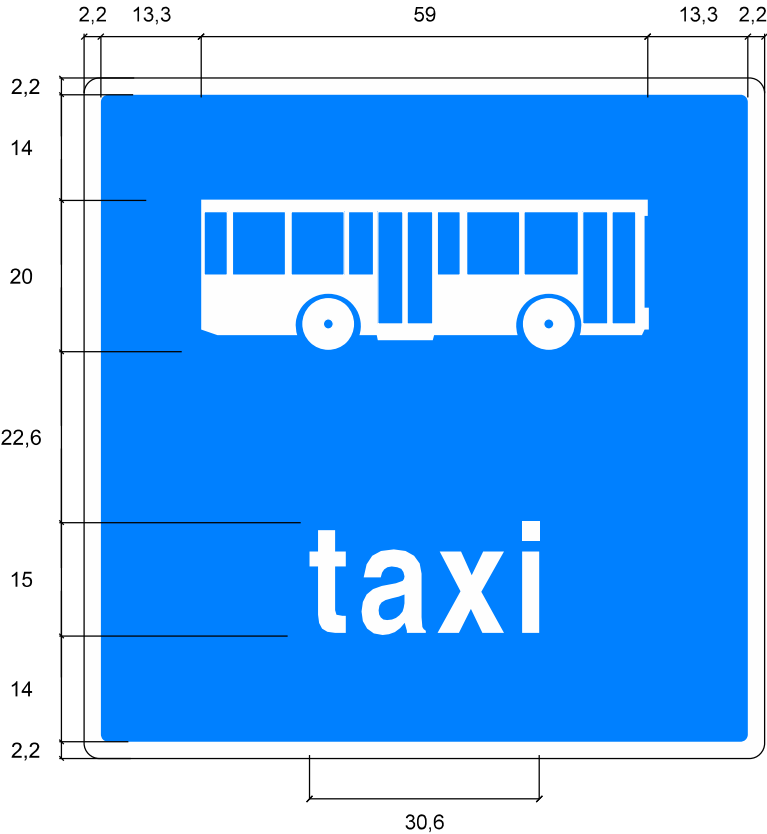


S-51	Dimensions:
	90 x 90

Indica la prohibició de circular pel carril senyalitzat a tots aquells vehicles que no siguin de transport col·lectiu. En els trams en què la marca vial blanca longitudinal del costat exterior del carril sigui una línia discontinua, es permet la seva utilització general per a realitzar maniobres que no siguin d'avançament, cedint sempre la preferència als autobusos.

Cotes en cm

Bus / taxi

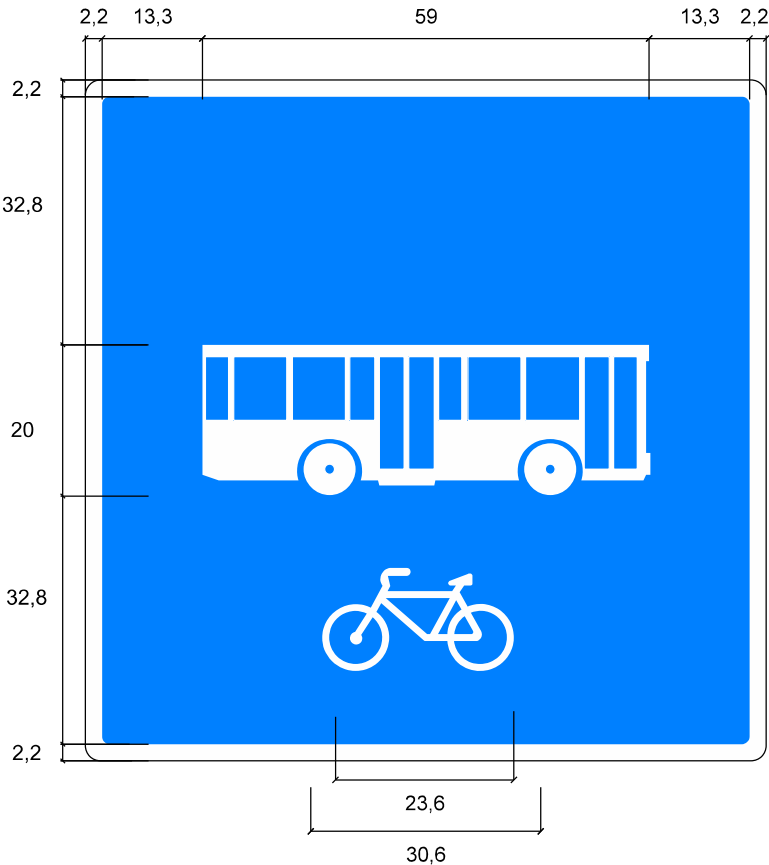


B-1 Dimensions:
90 x 90

Indica la prohibició de circular pel carril senyalitzat a tots aquells vehicles que no siguin de transport col·lectiu o taxis. En els trams en què la marca vial blanca longitudinal del costat exterior del carril sigui una línia discontinua, es permet la seva utilització general per a realitzar maniobres que no siguin d'avançament, cedint sempre la preferència als autobusos i als taxis.

Cotes en cm

Bus / taxi /bici

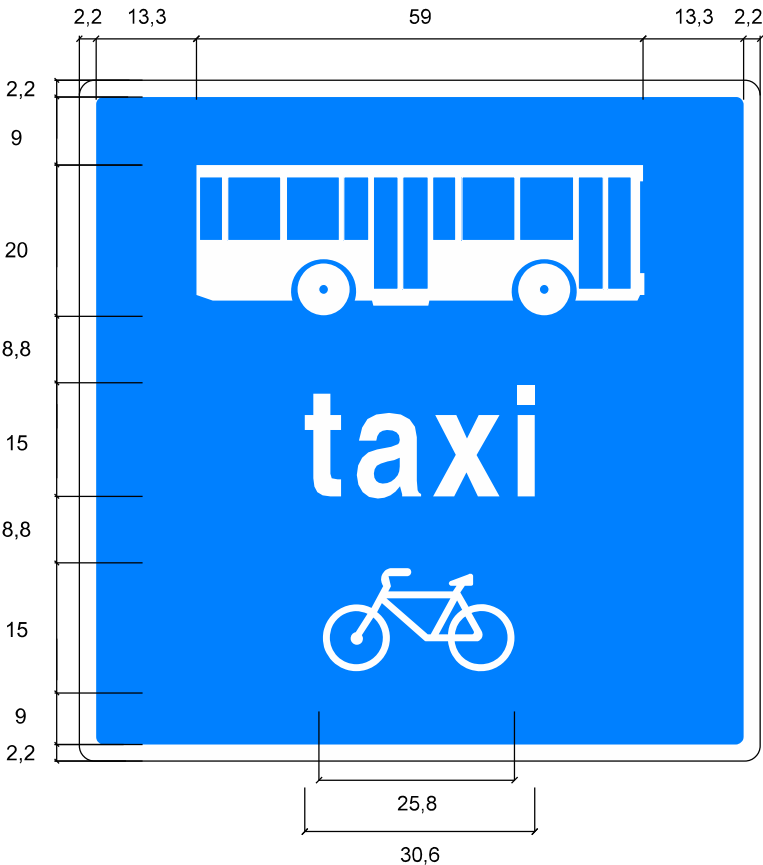


B-1a Dimensions:
90 x 90

Indica la prohibició de circular pel carril senyalitzat a tots aquells vehicles que no siguin de transport col·lectiu. En els trams en què la marca vial blanca longitudinal del costat exterior del carril sigui una línia discontinua, es permet la seva utilització general per a realitzar maniobres que no siguin d'avançament, cedint sempre la preferència als autobusos, taxis i als bici.



Bus



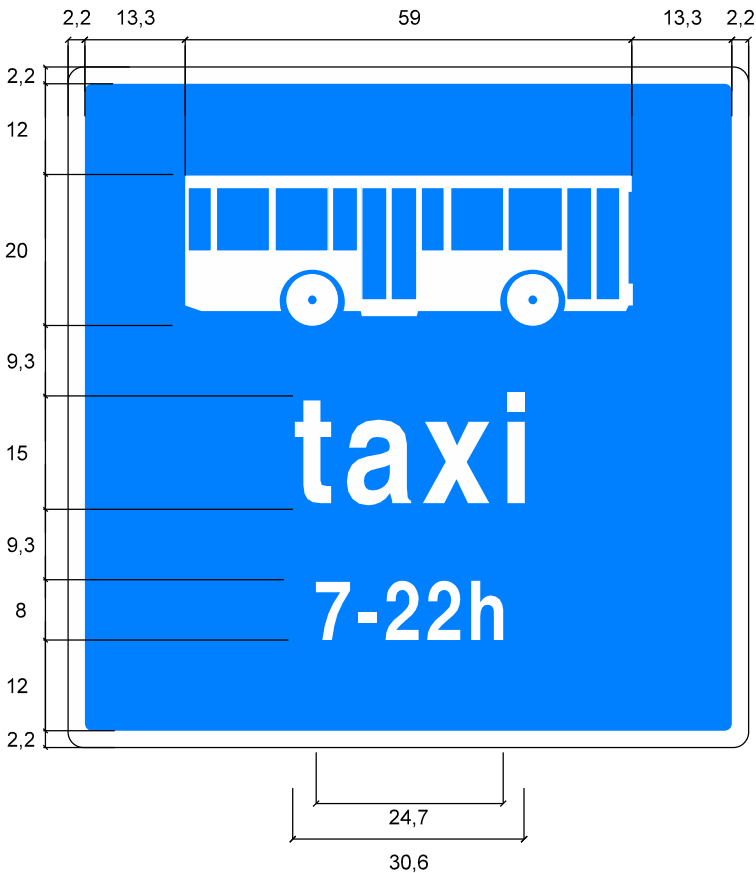
B-1b Dimensions:
90 x 90

Indica la prohibició de circular pel carril senyalitzat a tots aquells vehicles que no siguin de transport col·lectiu, taxis o bicicletes. En els trams en què la marca vial blanca longitudinal del costat exterior del carril sigui una línia discontinua, es permet la seva utilització general per a realitzar maniobres que no siguin d'avançament, cedint sempre la preferència als autobusos, taxis i als bici.



Cotes en cm

Bus / taxi
amb horari



B-2a

Dimensions:
90 x 90

Les normatives esmentades en el senyal B-1 regiran només en l'horari indicat.

Els horaris podran ser 7-21h o 7-22h.



Cotes en cm

Bus / taxi
amb horari

B-2b Dimensions:
90 x 90

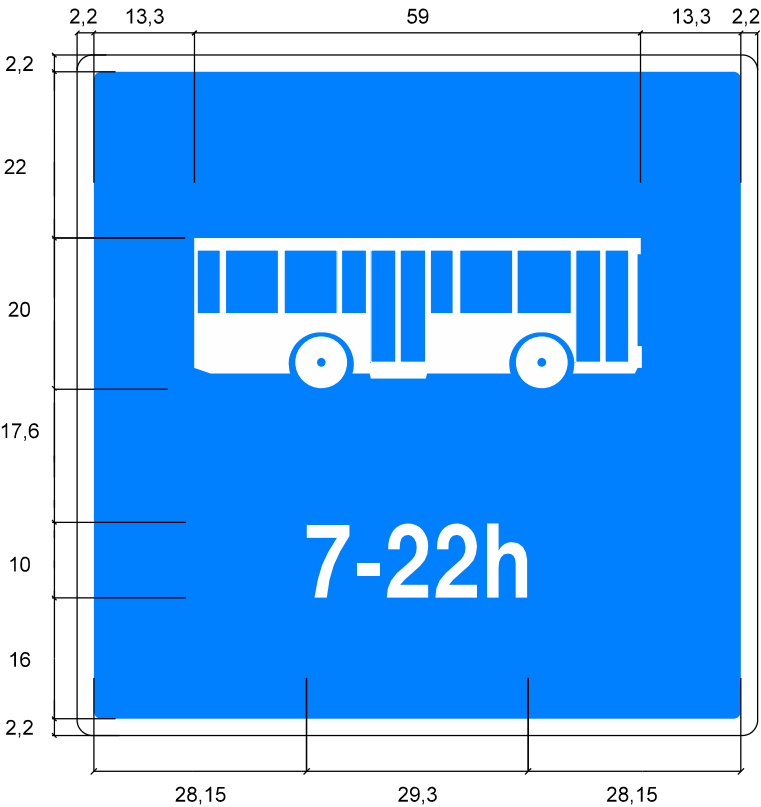
Les normatives esmentades en el senyal B-1 regiran només en l'horari indicat.

L'horari podrà ser 7-21h o 7-22h i dilluns-divendres o dilluns-dissabtes.



Cotes en cm

Bus exclusiu
amb horari



B-2c Dimensions:
90 x 90

Les normatives esmentades en el senyal B-1 regiran només en l'horari indicat.

Els horaris podran ser 7-21h o 7-22h.



Cotes en cm

**Carril bus/multiús/taxi
amb prohibició
d'aparcament**

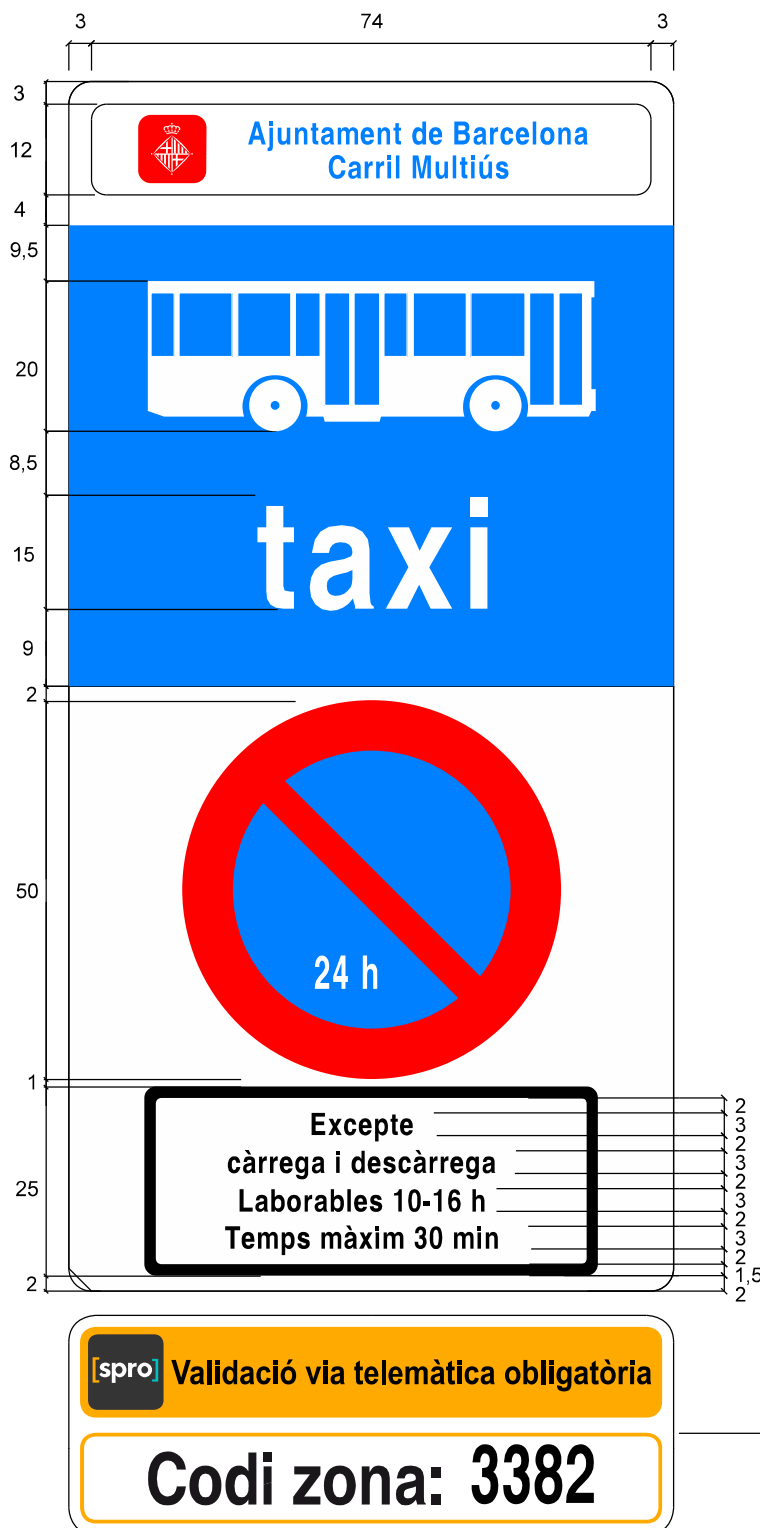
B-3

Dimensions:

80 x 190

Les normatives esmentades al senyal B-1 regiran només a l'horari indicat. L'aparcament està prohibit permanentment.

Aquest senyal va acompanyat del senyal B-29d.



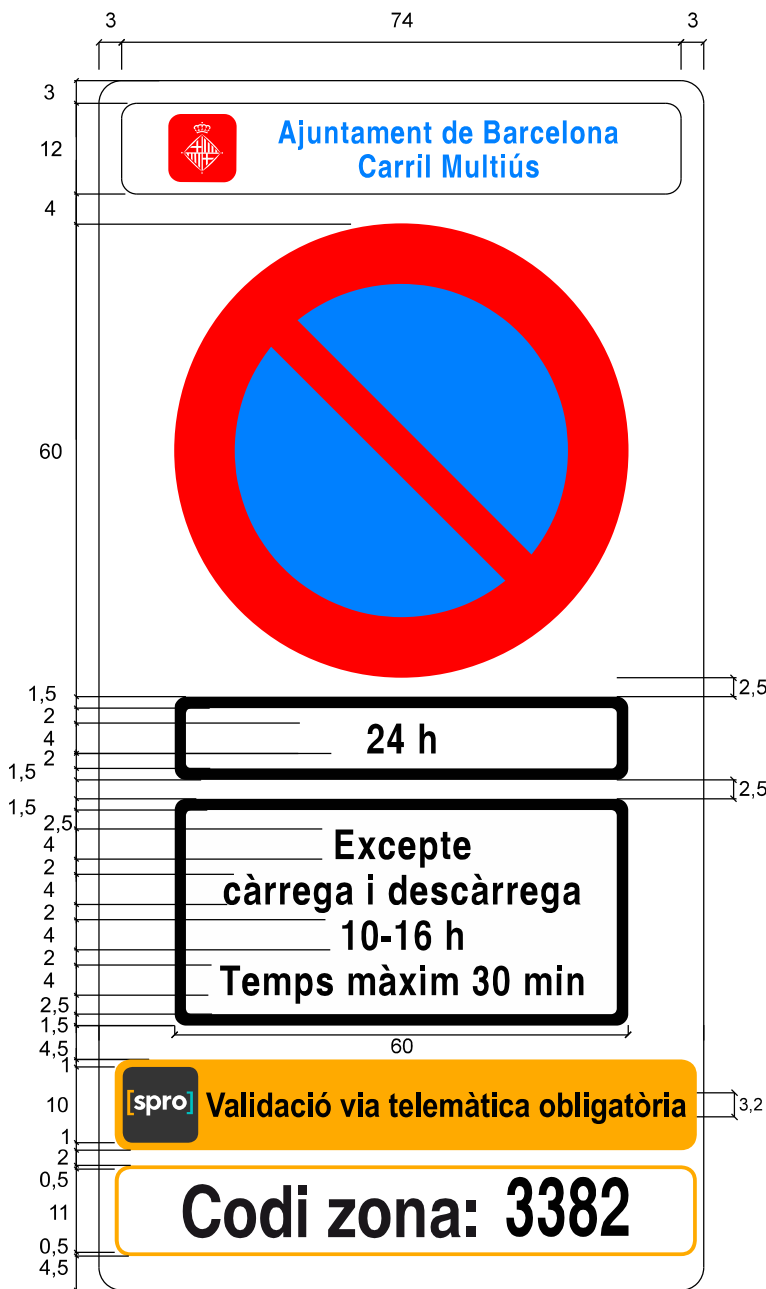
B-29d

Cotes en cm

Multiús amb placa
de validació telemàtica
incorporada

B-5c Dimensions:
80 x 160

La prohibició de l'aparcament i
l'autorització de la càrrega i descàrrega
es regiran pels horaris indicats en cada
cas.



Cotes en cm

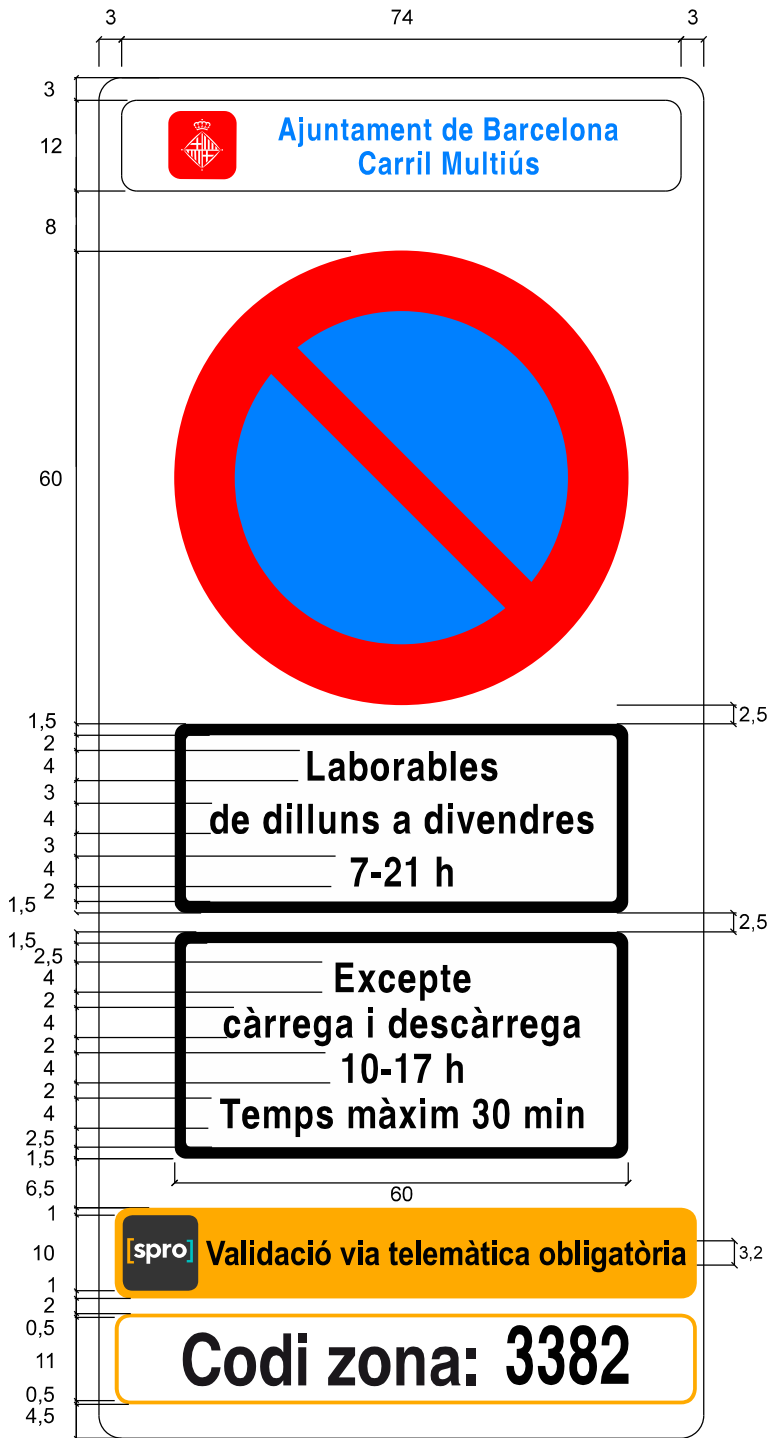
Altres horaris:
Aparcament prohibit 8-21 h
Càrrega i descàrrega 10-15 h

Multiús amb placa
de validació telemàtica
incorporada

B-5d Dimensions:
80 x 180

La prohibició de l'aparcament i l'autorització de la càrrega i descàrrega es regiran pels horaris indicats en cada cas.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Cotes en cm

Altres horaris:
Aparcament prohibit **8-21 h**
Càrrega i descàrrega **10-15 h**

Multiús DUM-
Estacionament regulat

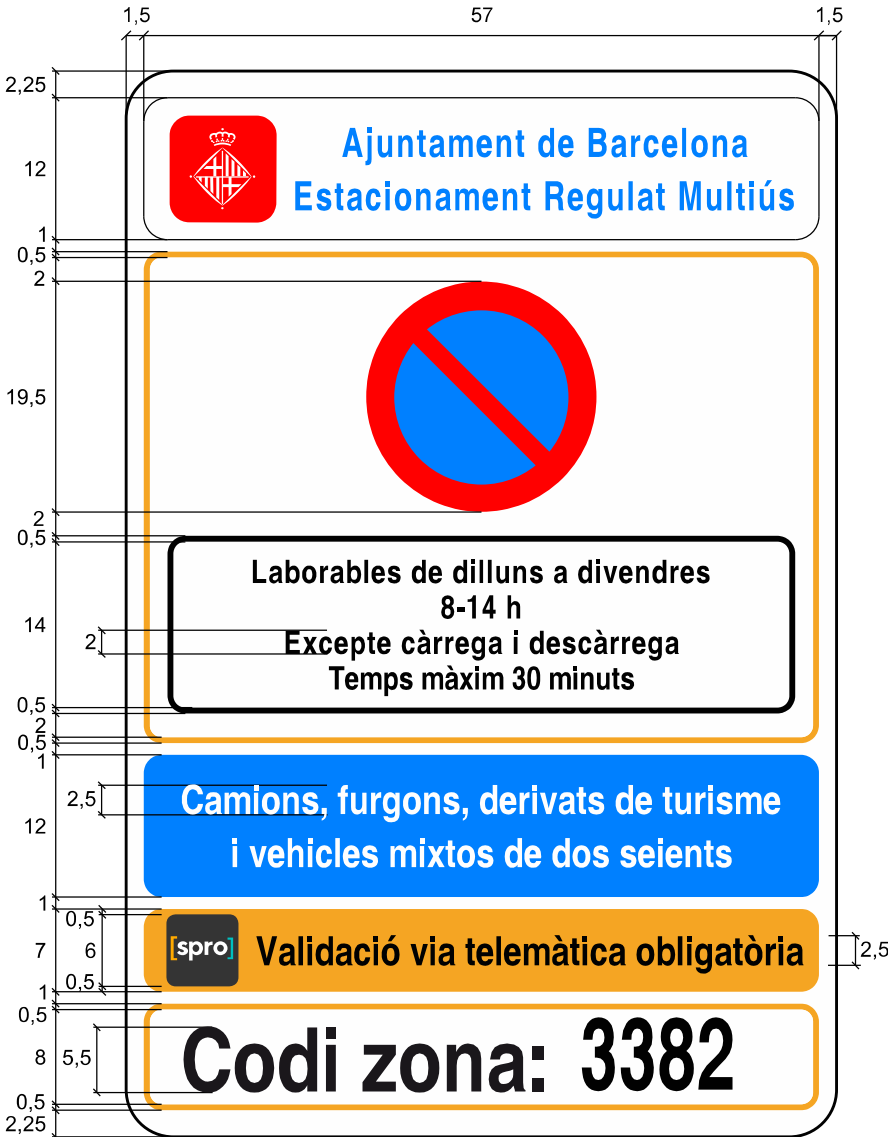
B-6a

Dimensions:
60x90

Es col·loca al principi de la zona multiús i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona multiús ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Aquest senyal es col·locarà amb la plaqueta complementària B7, B8, B9, B10 segons el tipus d'estacionament permès.



Cotes en cm

Multiús DUM-
Estacionament regulat

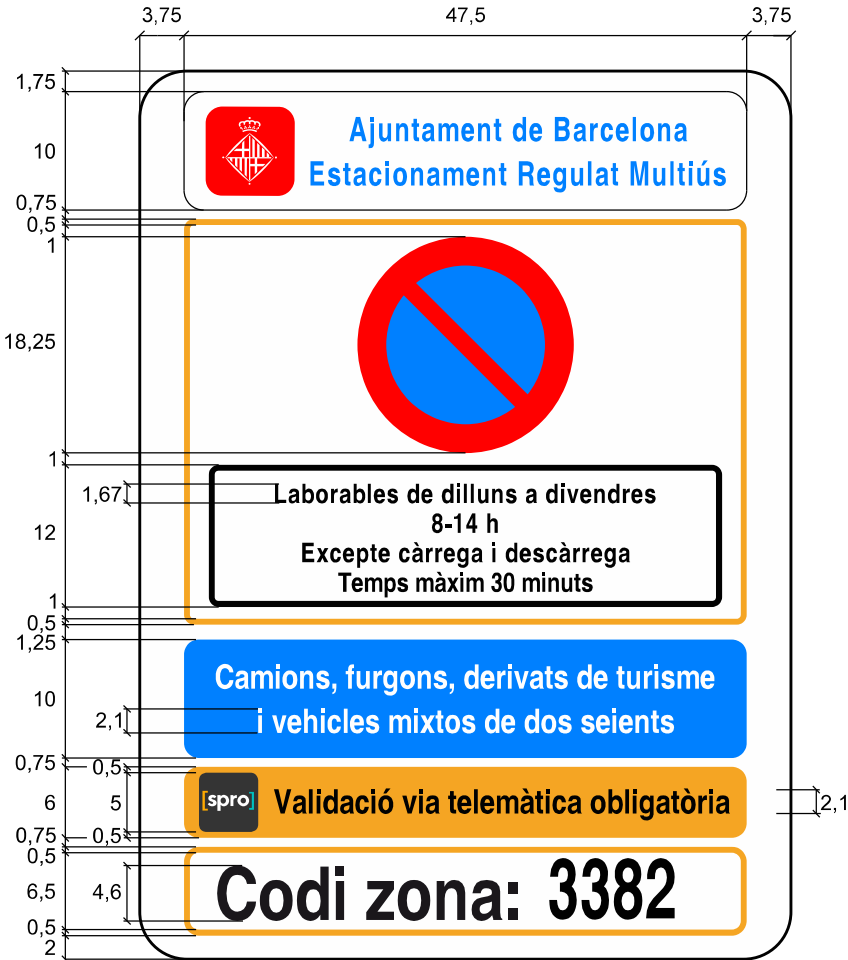
B-6b

Dimensions:
55x75

Es col·loca al principi de la zona multiús i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona multiús ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Aquest senyal es col·locarà amb la plaqueta complementària de normes d'ús de validació telemàtica B-29c.



Cotes en cm

B-7a Dimensions: **60x30**

Multiús DUM-Blava

El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6a



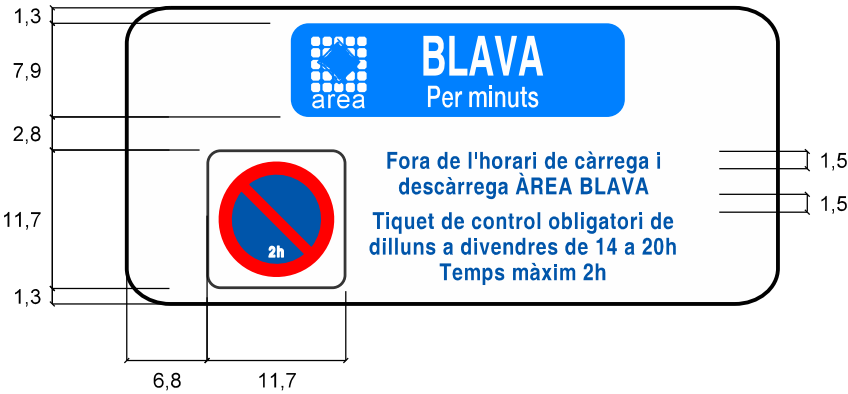
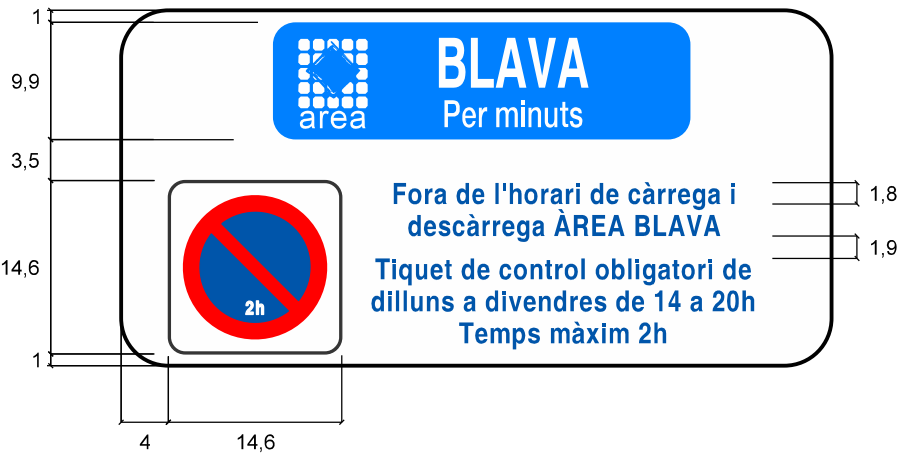
B-7b Dimensions: **55x25**

Multiús DUM-Blava

El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6b



Cotes en cm



B-8a

Dimensions:
60x30

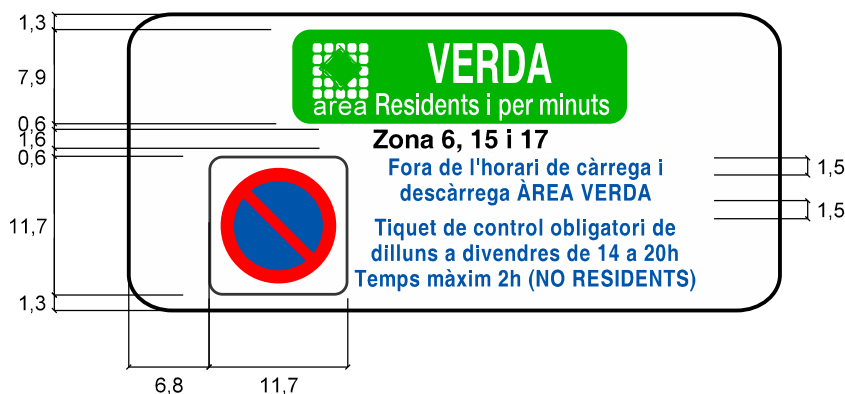
Multiús DUM-Verda preferent residents

Cal indicar el/els número/s de zona.

El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6a



B-8b

Dimensions:
55x25

Multiús DUM-Verda preferent residents

Cal indicar el/els número/s de zona.

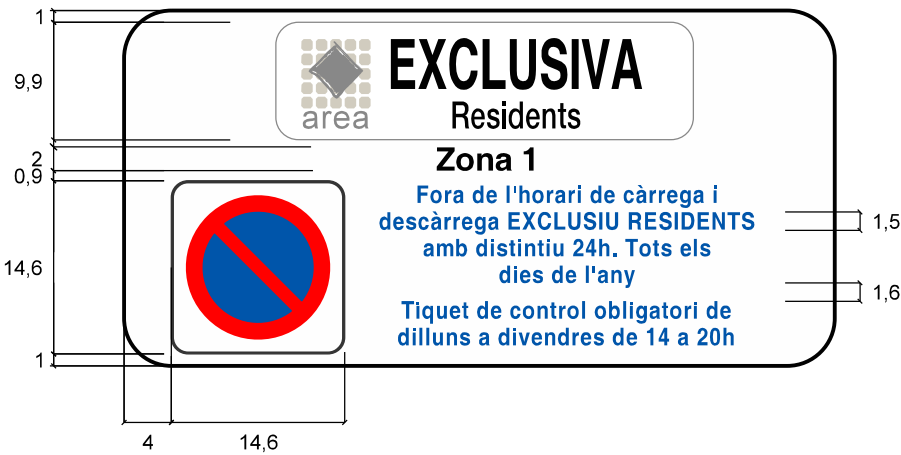
El temps màxim d'estacionament podrà ser diferent a 2 hores.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6b



Cotes en cm



B-9a

Dimensions:
60x30

Multiús DUM-Exclusiva Residents

Cal indicar el/els número/s de zona.

L'horari de regulació podrà ser també de 8 a 20 h.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6a



B-9b

Dimensions:
55x25

Multiús DUM-Exclusiva Residents

Cal indicar el/els número/s de zona.

L'horari de regulació podrà ser també de 8 a 20 h.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6b



Cotes en cm



B-10a

Dimensions:
60x30

Multiús DUM-Moto

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6a



B-10b

Dimensions:
55x25

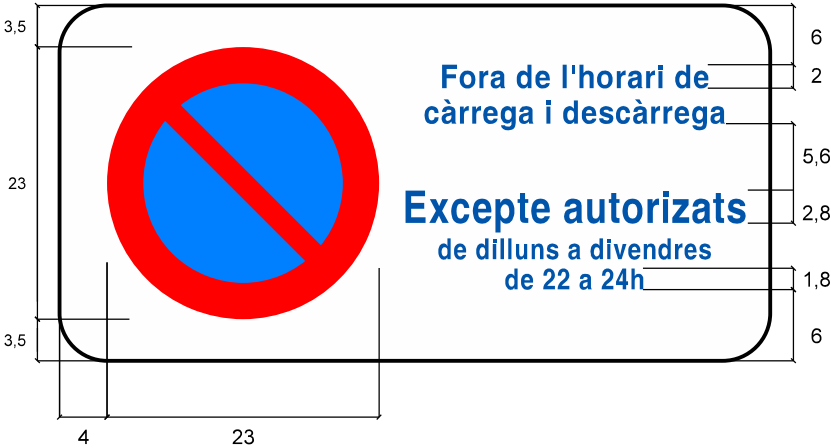
Multiús DUM-Moto

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6b



Cotes en cm



B-10c

Dimensions:
60x30

Multiús DUM-Altres

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6a.



B-10d

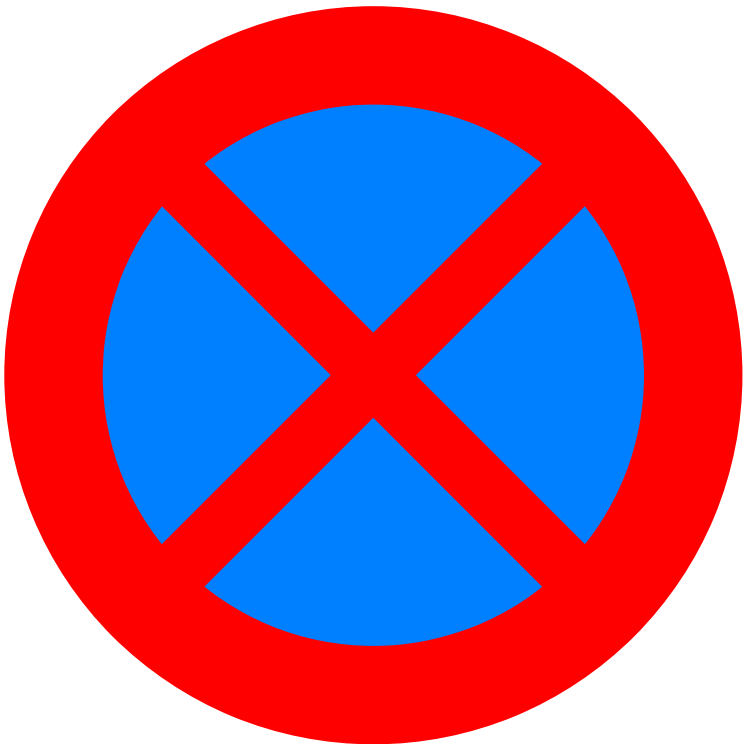
Dimensions:
55x25

Multiús DUM-Altres

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.

Aquesta placa complementària es col·locarà sota el senyal B-6b.





R-307 Dimensions:
ϕ 60

Prohibició de parar i aparcar en el costat de la calçada en el qual està situat el senyal. Llevat d'una inscripció que indiqui el contrari, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més propera. No prohibeix la parada.

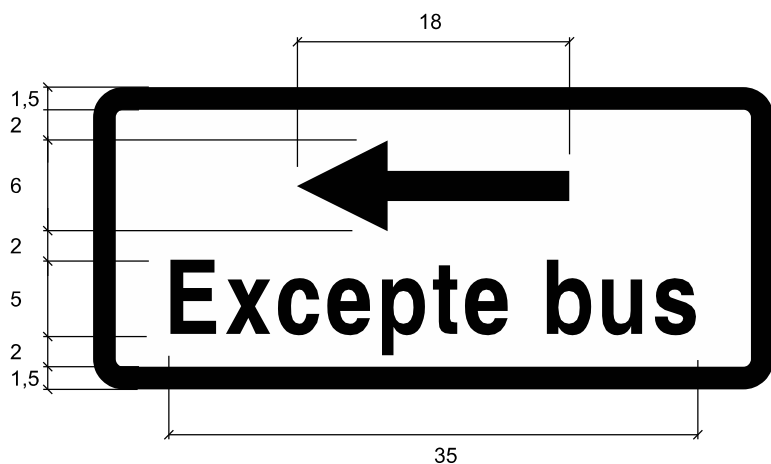
Cotes en cm

Parada bus

B-11a Dimensions:
45 x 20

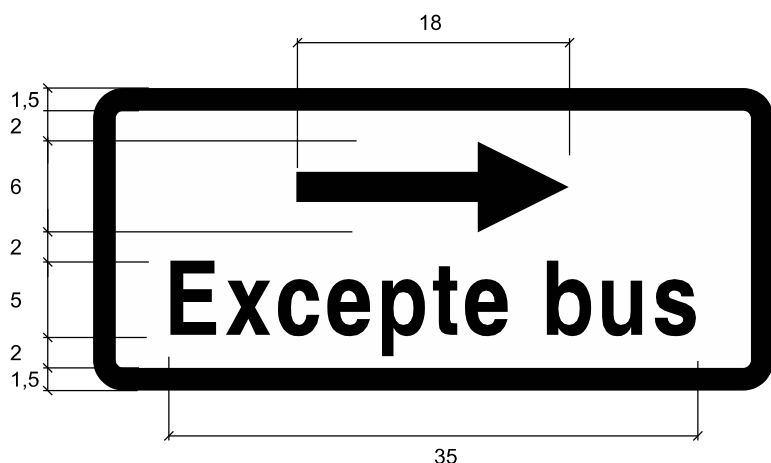
Indica l'inici de la reserva de parada.

Veure detalls F-22, F-23a i F-23b

**B-11b** Dimensions:
45 x 20

Indica l'inici de la reserva de parada.

Veure detalls F-22, F-23a i F-23b



Cotes en cm



S-18	Dimensions: 60 X 60
-------------	-------------------------------

Indica el lloc reservat per a l'estacionament de taxis lliures i en servei. S'utilitza amb els senyals B-13 i B-14.

Cotes en cm

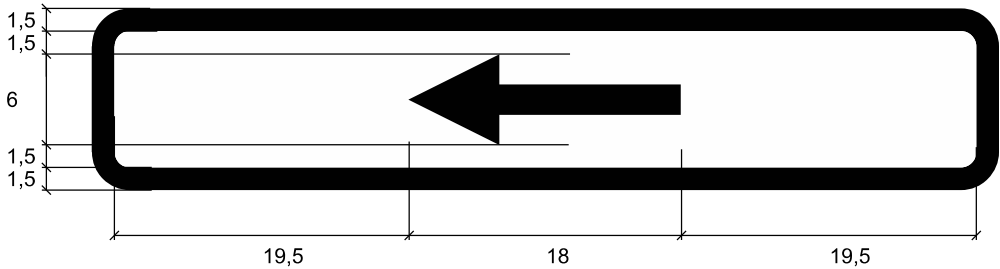
Parada taxi

B-13a

Dimensions:
60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-13b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Veure detall F-31

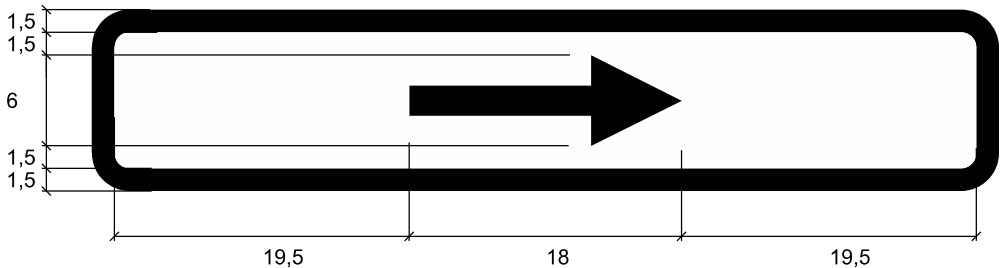


B-13b

Dimensions:
60 x 12

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-13a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

Veure detall F-31



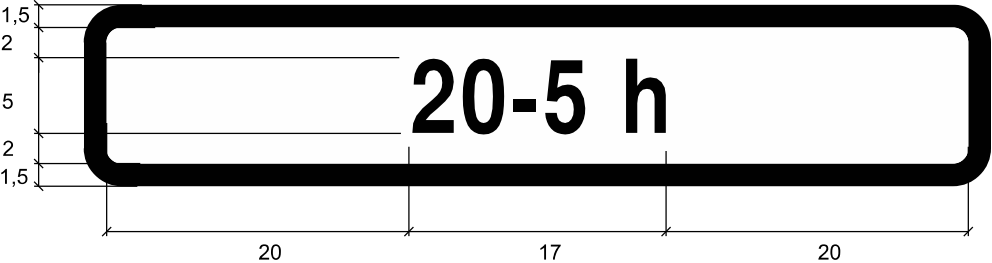
Cotes en cm

Parada taxi
amb horari

B-14 Dimensions:
60 x 12

Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.

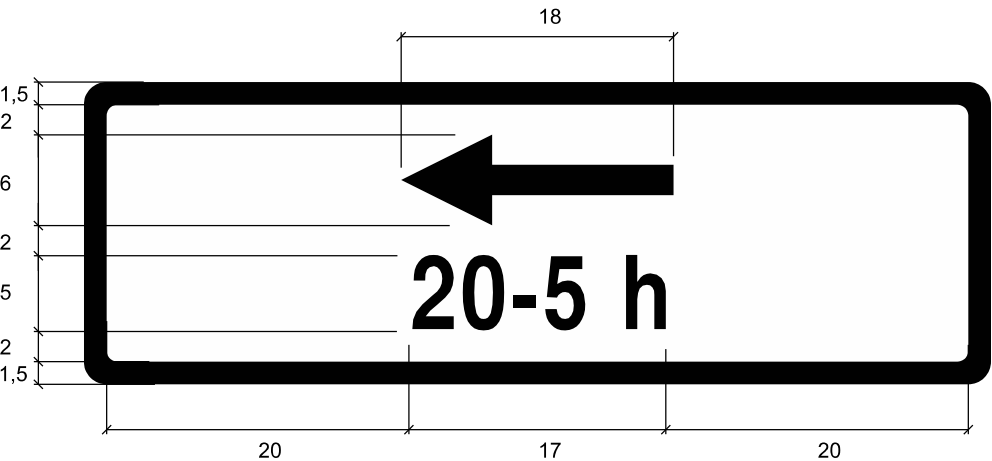
L'horari podrà canviar segons la localització de la reserva.



B-14a Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-14b per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

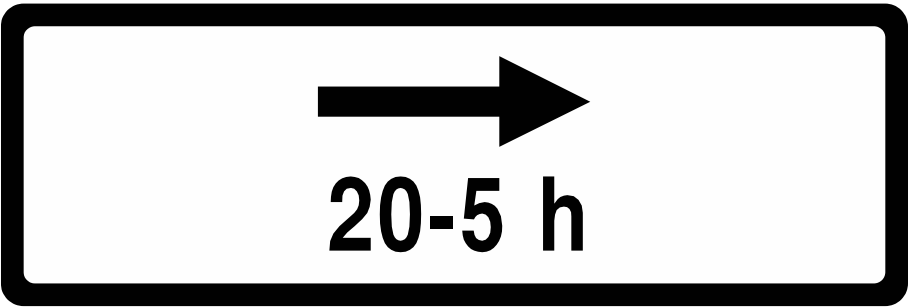
L'horari podrà canviar segons la localització de la reserva



B-14b Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-14a per a delimitar la reserva quan el seu final no estigui perfectament definit.

L'horari podrà canviar segons la localització de la reserva



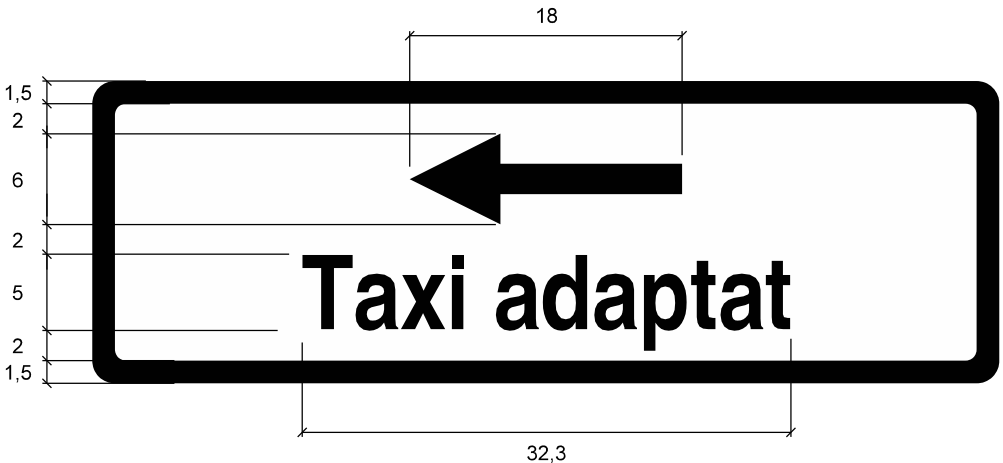
Cotes en cm

Parada taxi adaptat



B-15 Dimensions:
60 x 12

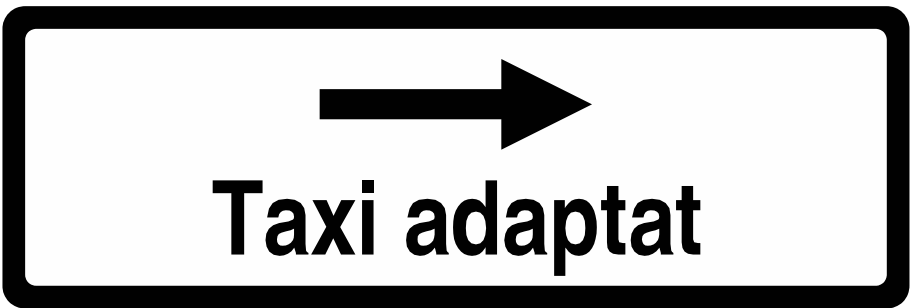
Es col·loca al principi de la reserva i només s'utilitzarà quan el seu final estigui perfectament delimitat.



B-15a Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-47b per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



B-15b Dimensions:
60 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal A-47a per a indicar la zona d'aparcament quan el seu final no estigui perfectament delimitat.

Quan la zona d'aparcament sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm



R-308 Dimensions:
ϕ 60

Prohibició d'aparcar en el costat de la calçada en el qual està situat el senyal. Llevat d'una inscripció que indiqui el contrari, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més propera. No prohibeix la parada.

Cotes en cm

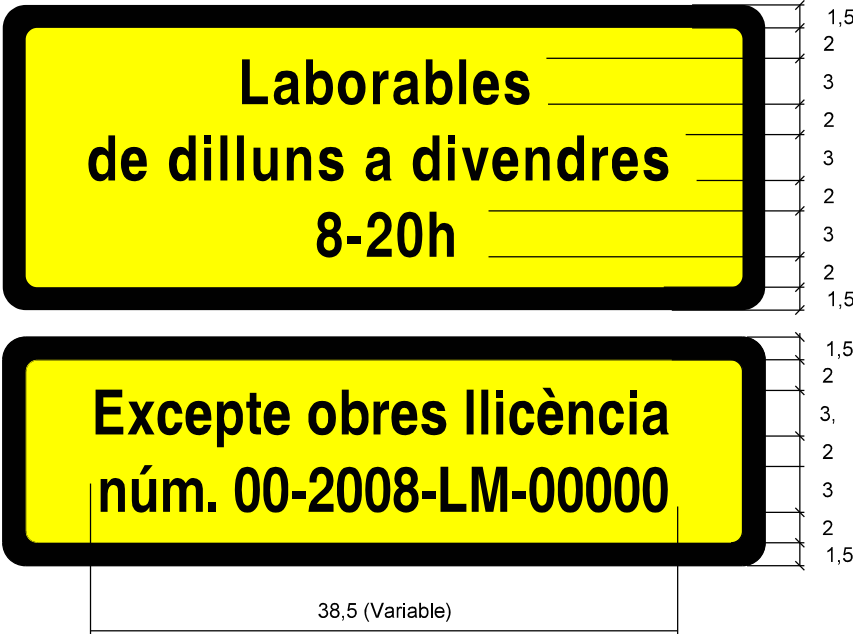
Reserva per obres

B-16

Dimensions:
50 x 20
50 x 15

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

Reserva per obres

B-16a Dimensions:
50 x 30
50 x 15

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

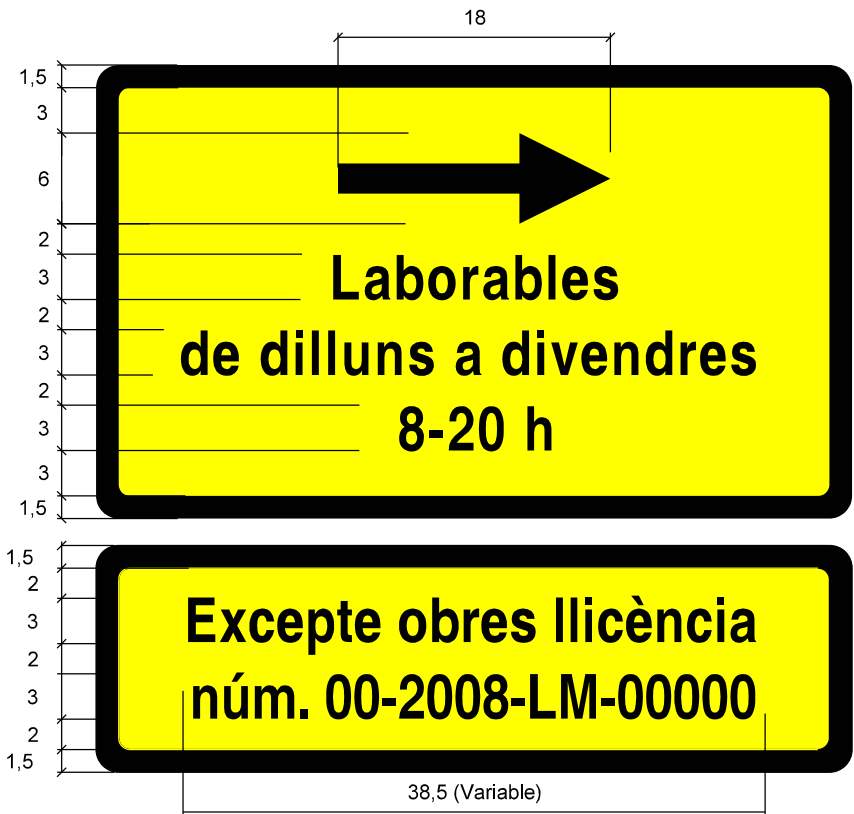
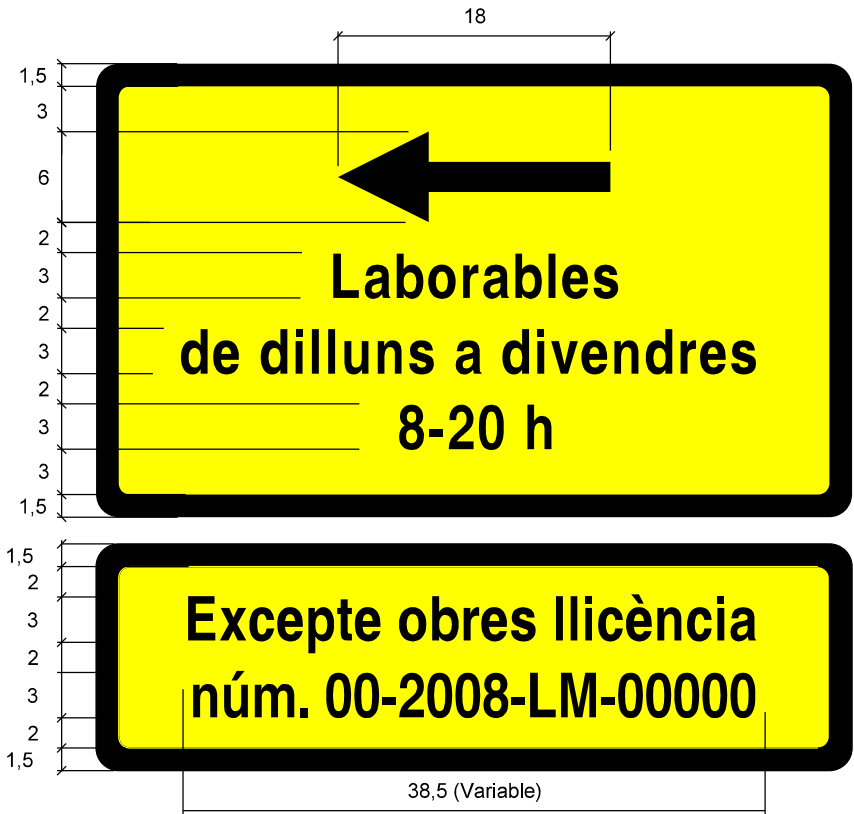
Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



B-16b Dimensions:
50 x 30
50 x 15

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí)

B-21a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí)

B-21b Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí i tarda)

B-22a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí i tarda)

B-22b Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



De dilluns a divendres
(matí i tarda)
i dissabtes (matí)

B-23a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Cotes en cm

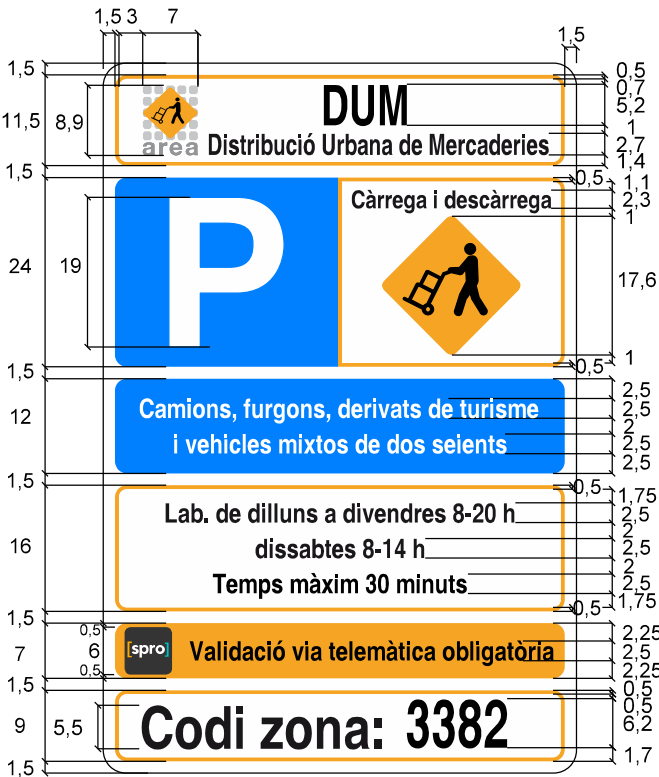
De dilluns a divendres
(matí i tarda)
i dissabtes (matí)

B-23b Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



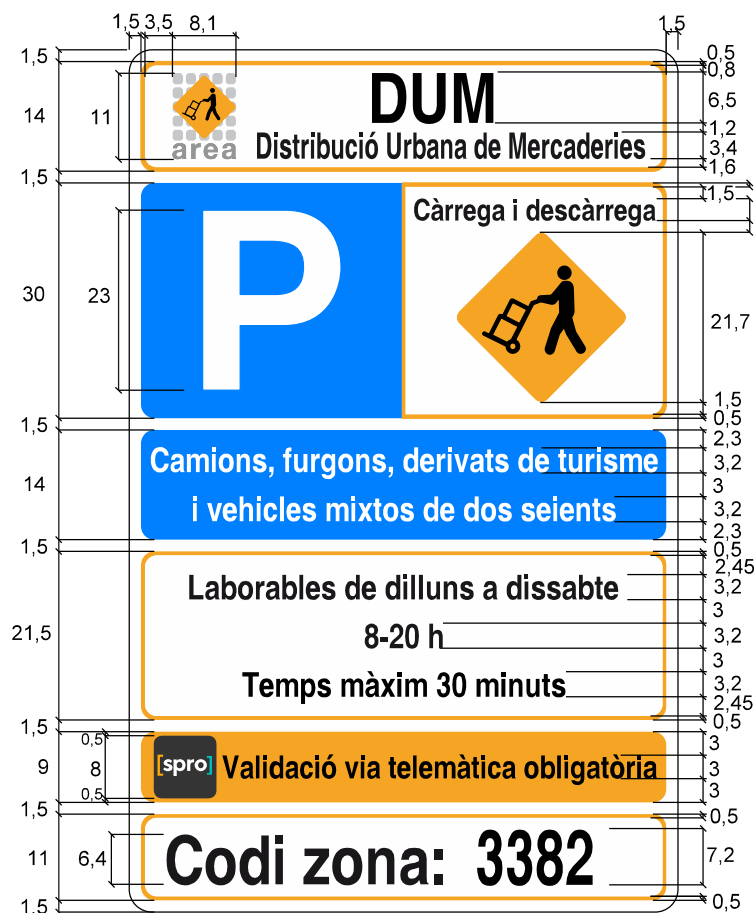
Cotes en cm

**De dilluns a dissabte
(matí i tarda)**

B-25a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

De dilluns a dissabte
(matí i tarda)

B-25b Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



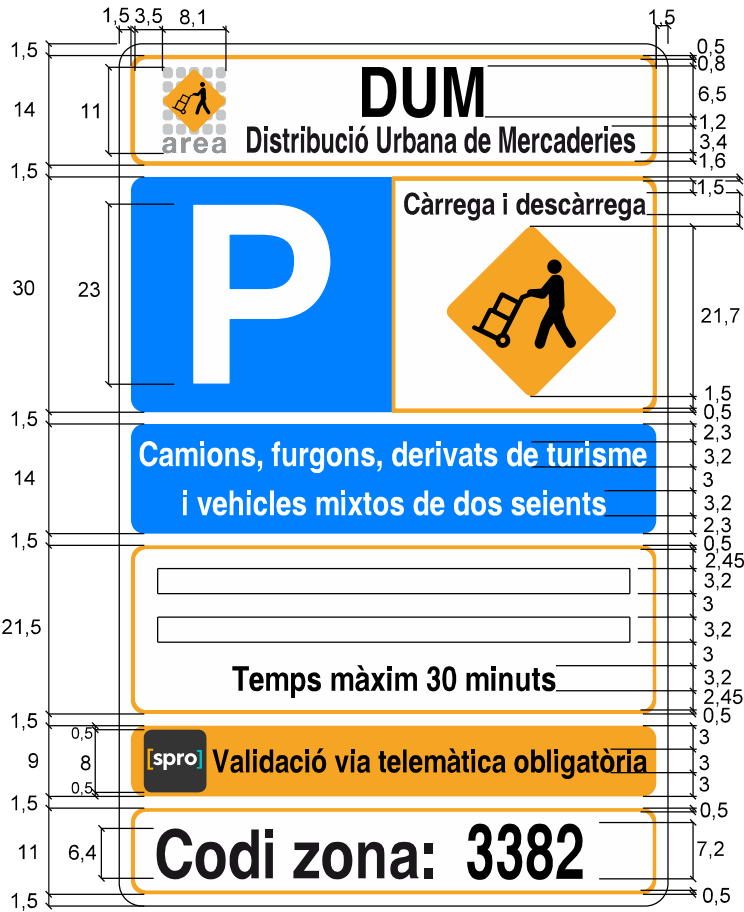
Cotes en cm

Altres horaris

B-26a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

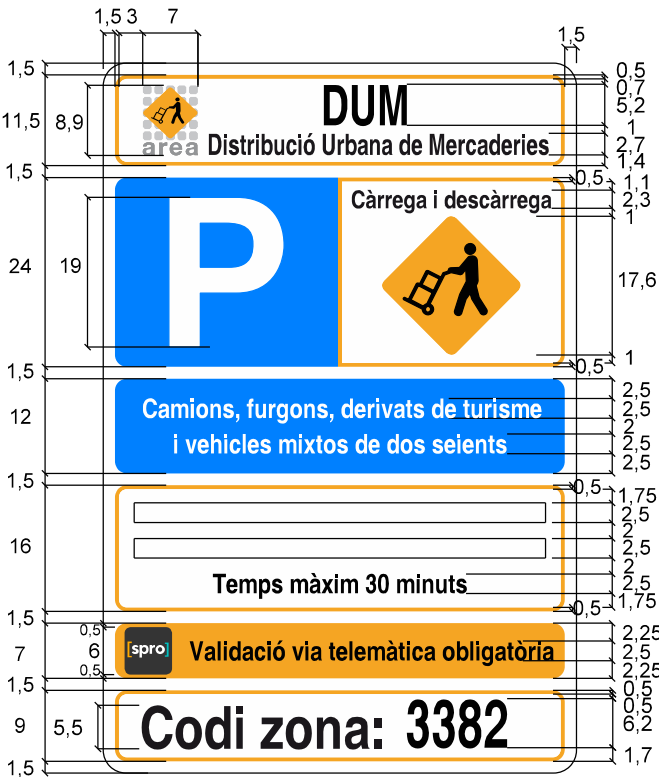
Altres horaris

B-26b

Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

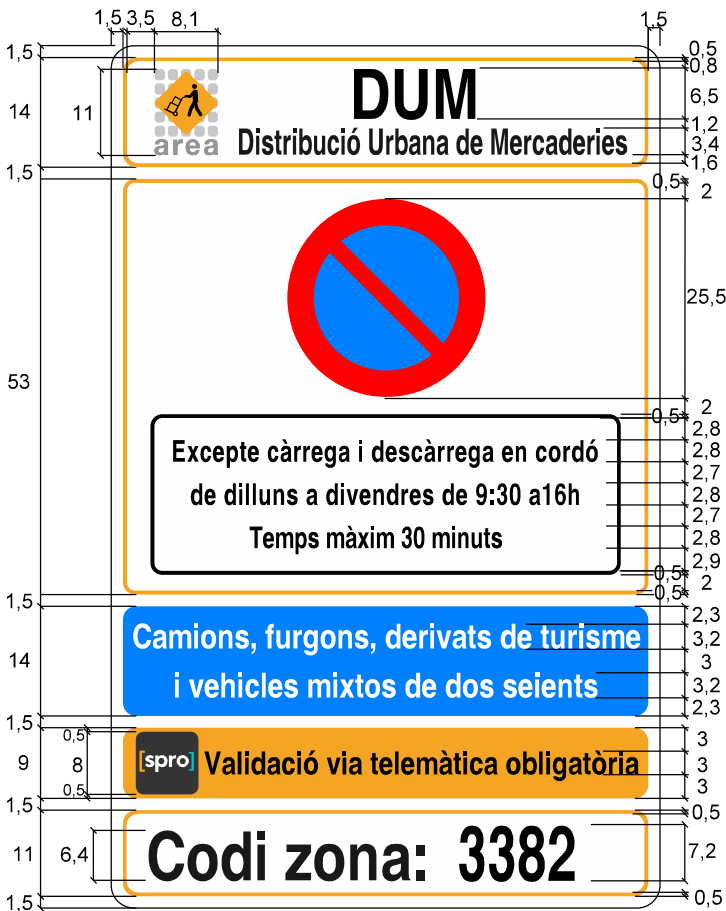
En vies pacificades

B-27a Dimensions:
70 x 110

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Cotes en cm

En vies pacificades

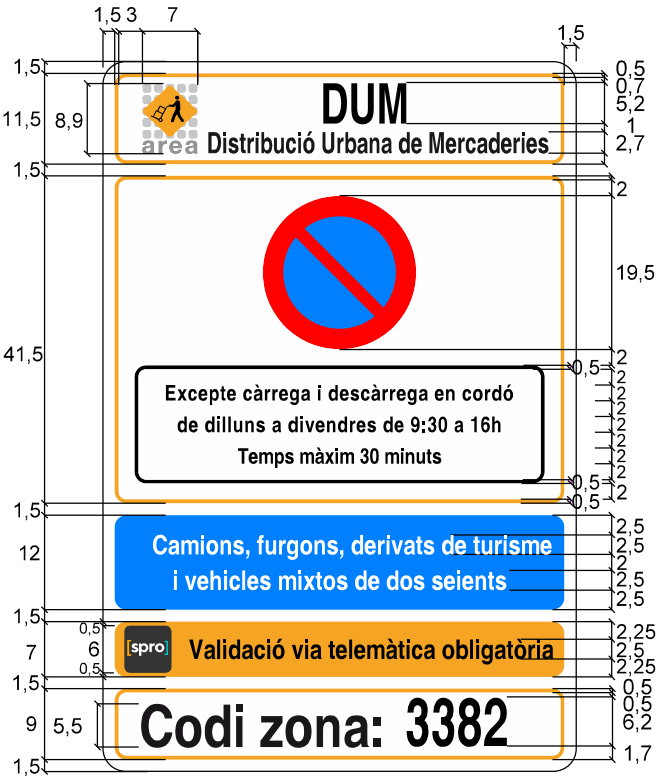
B-27b

Dimensions:
60 x 90

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.

Els dies i l'horari de regulació podran ser diferents.



Cotes en cm

Placa complementària
de validació telemàtica

B-29a Dimensions:
70 x 15

Acompanyarà un senyal de càrrega i
descàrrega B-21a a B-27a.



B-29b Dimensions:
60 x 15

Acompanyarà un senyal de càrrega i
descàrrega B-21b a B-27b.



B-29c Dimensions:
55 x 15



Cotes en cm

Placa complementària
de validació telemàtica

B-29d

Dimensions:
80 x 30

Acompanyarà un senyal de carril multiús
B-3.



Cotes en cm



R-308	Dimensions: ϕ 60
--------------	---------------------

Prohibició d'aparcar en el costat de la calçada en el qual està situat el senyal. Llevat d'una inscripció que indiqui el contrari, la prohibició comença a la vertical del senyal i acaba a la intersecció més propera. No prohibeix la parada.

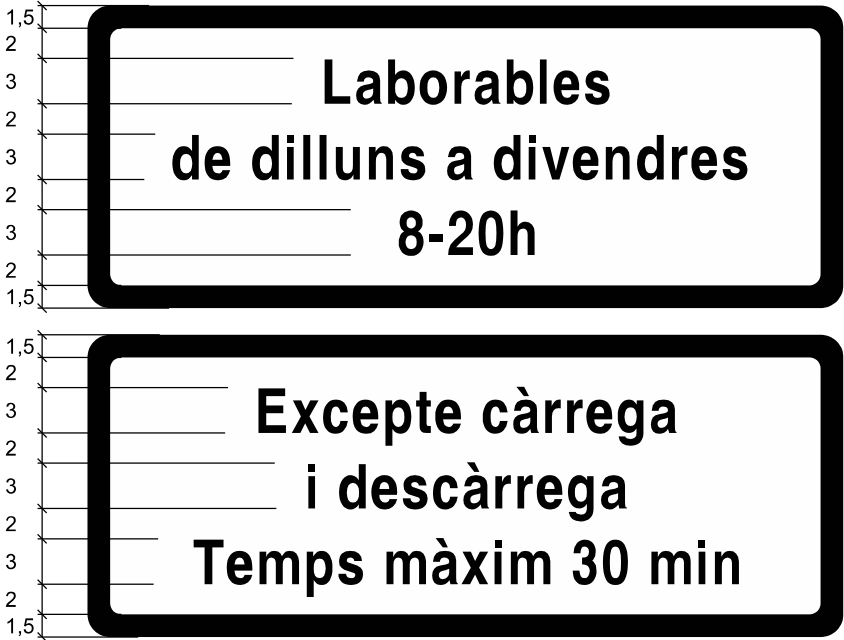
Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí i tarda)

B-32	Dimensions:
	50 x 20 50 x 20

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



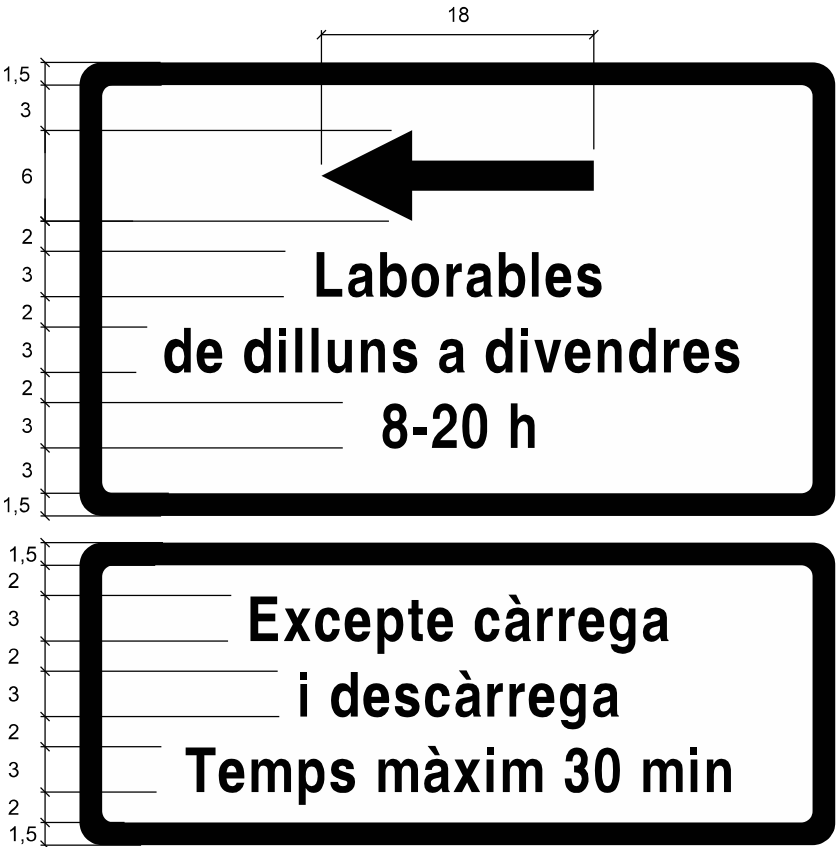
Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí i tarda)

B-32a Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-32b per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



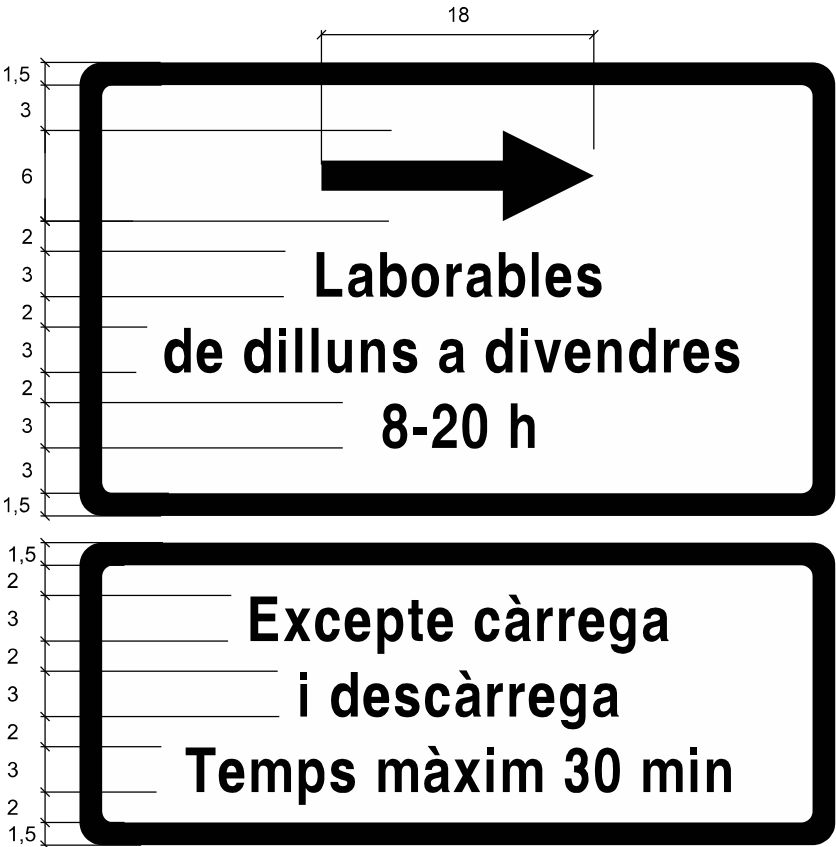
Cotes en cm

De dilluns
a divendres
(matí i tarda)

B-32b Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-32a per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

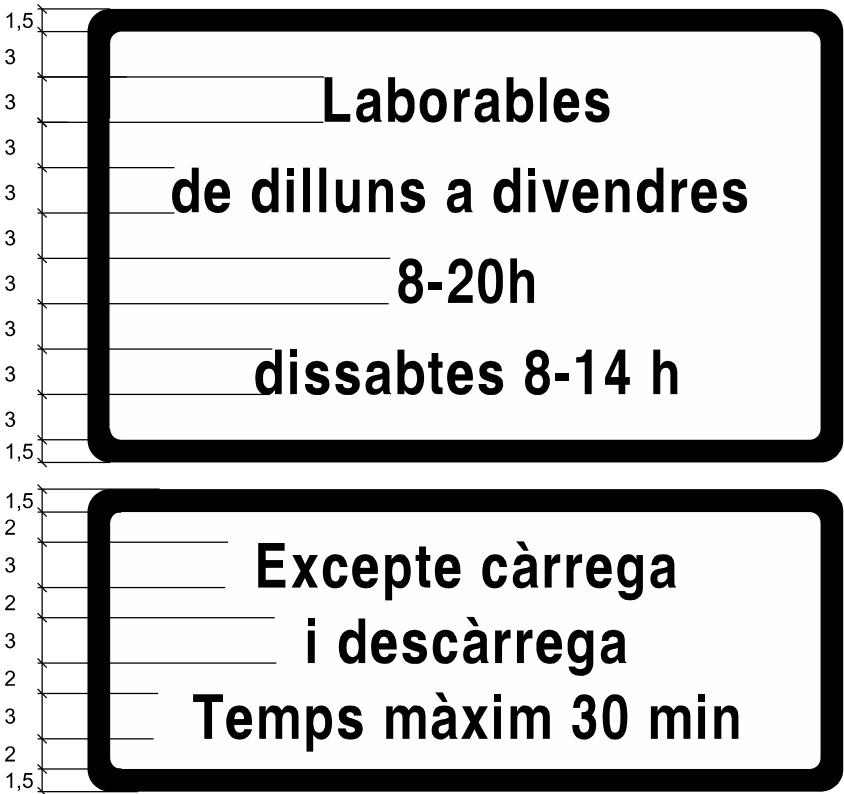
De dilluns a divendres
(matí i tarda)
i dissabtes (matí)

B-33

Dimensions:
50 x 30
50 x 20

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



Cotes en cm

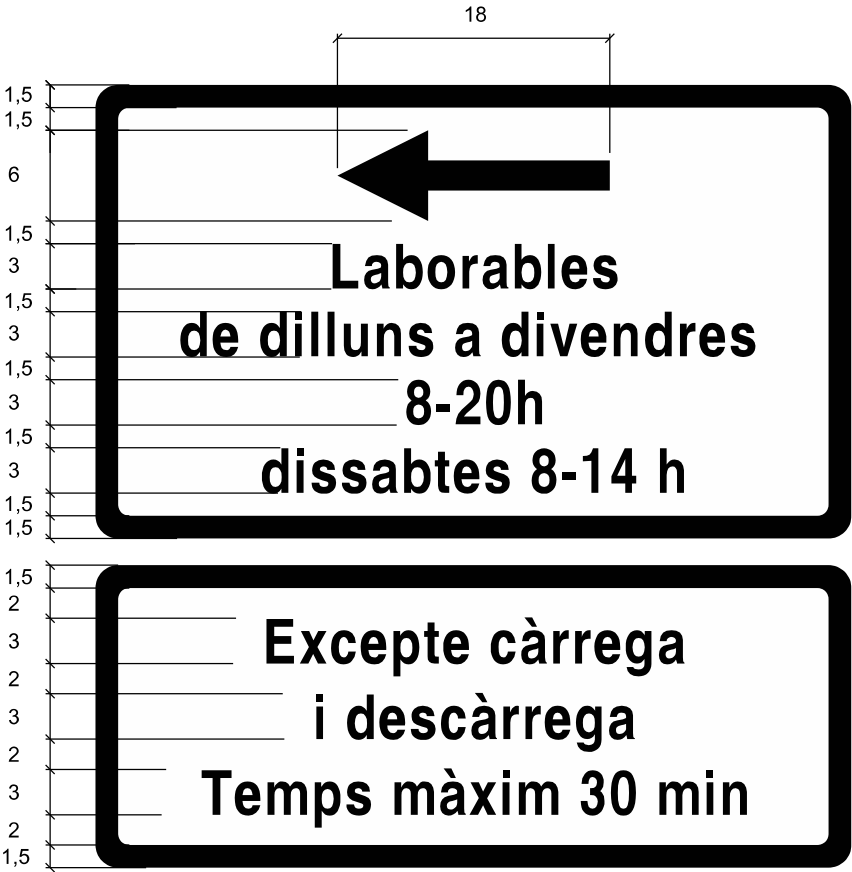
De dilluns a divendres
(matí i tarda)
i dissabtes (matí)

B-33a

Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-33b per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



Cotes en cm

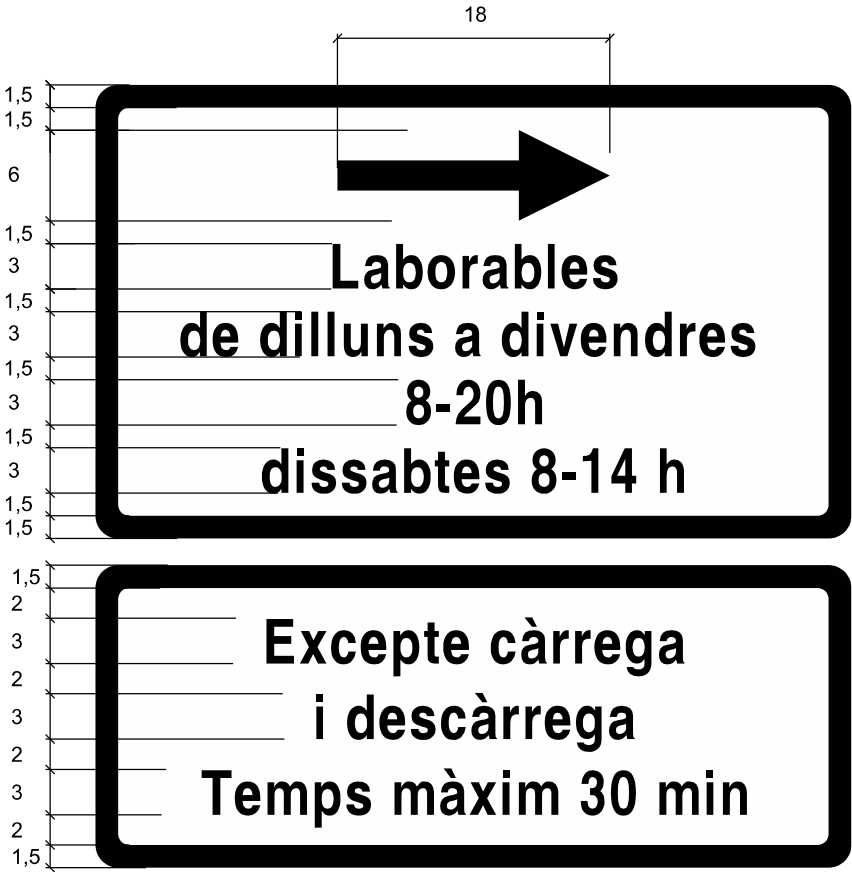
De dilluns a divendres
(matí i tarda)
i dissabtes (matí)

B-33b

Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-33a per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



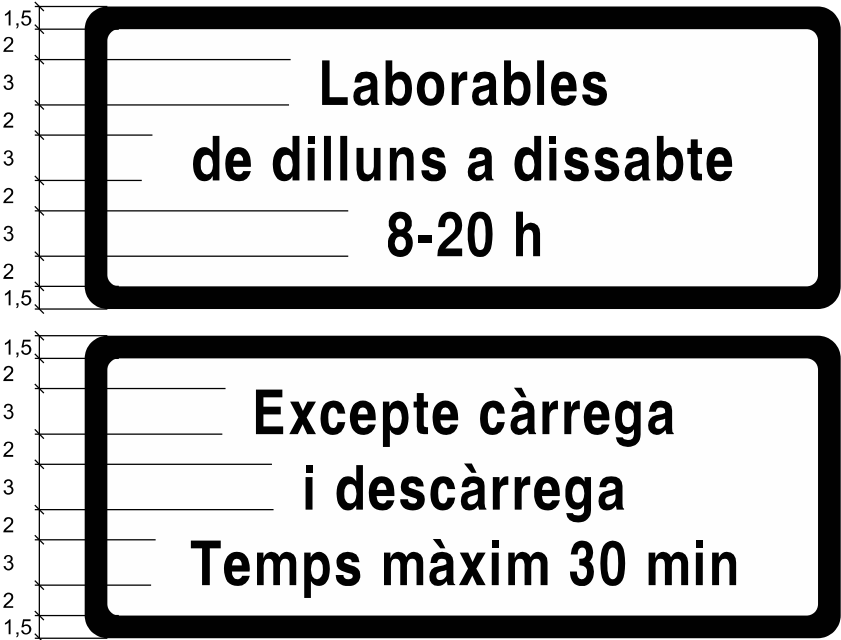
Cotes en cm

De dilluns
a dissabtes
(matí i tarda)

B-35	Dimensions:
	50 x 20 50 x 20

Es col·loca al principi de la zona de càrrega i descàrrega i només s'utilitzarà quan el final de la zona estigui perfectament delimitat.

Quan la zona de càrrega i descàrrega ocupi tot un xamfrà de l'Eixample, o en casos similars, el senyal es podrà situar dins de la zona, si aquesta està senyalitzada horitzontalment.



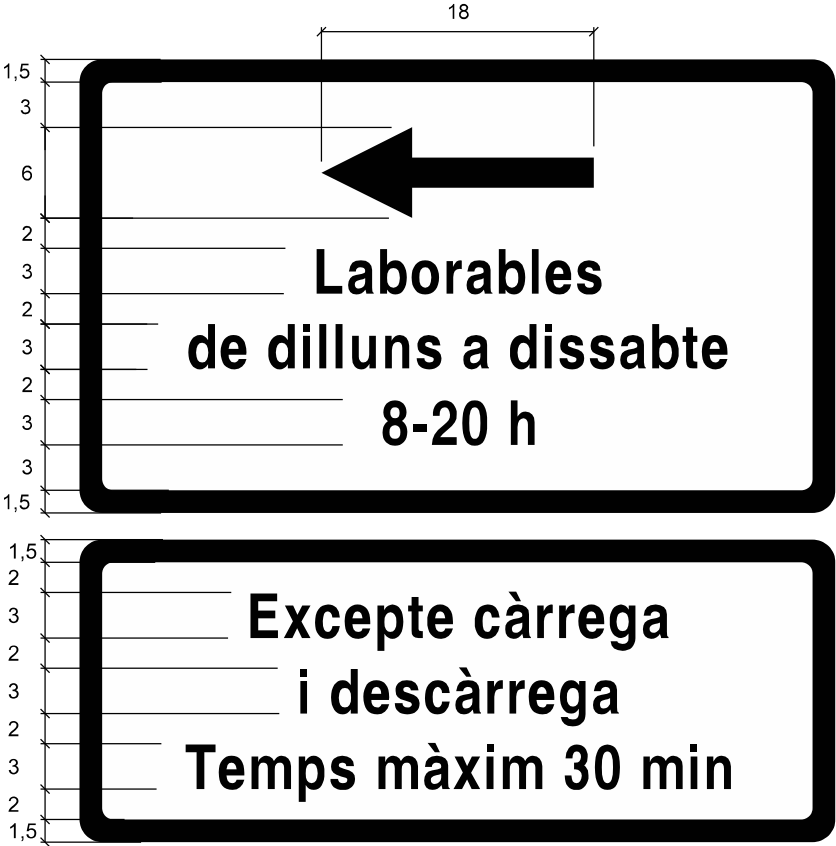
Cotes en cm

De dilluns
a dissabte
(matí i tarda)

B-35a Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-35b per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.



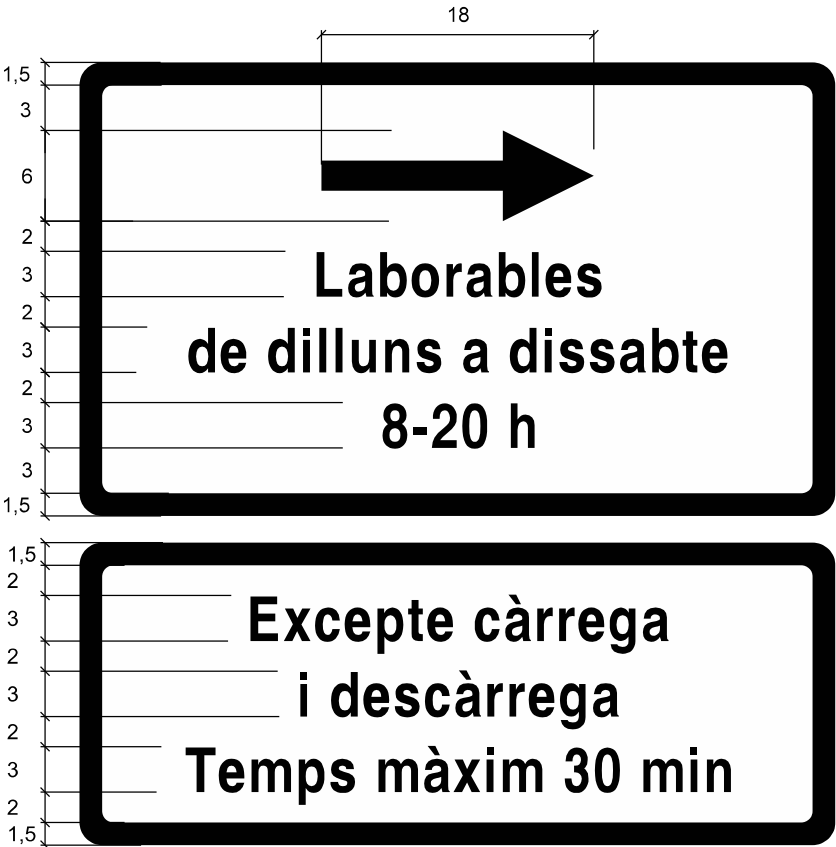
Cotes en cm

De dilluns
a dissabte
(matí i tarda)

B-35b Dimensions:
50 x 30
50 x 20

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal B-35a per a delimitar la zona de càrrega i descàrrega quan el seu final no estigui perfectament definit.

Quan la zona de càrrega i descàrrega sigui curta, el seu final no estigui perfectament delimitat, però ho estigui el seu principi, podrà utilitzar-se aquest senyal sol.

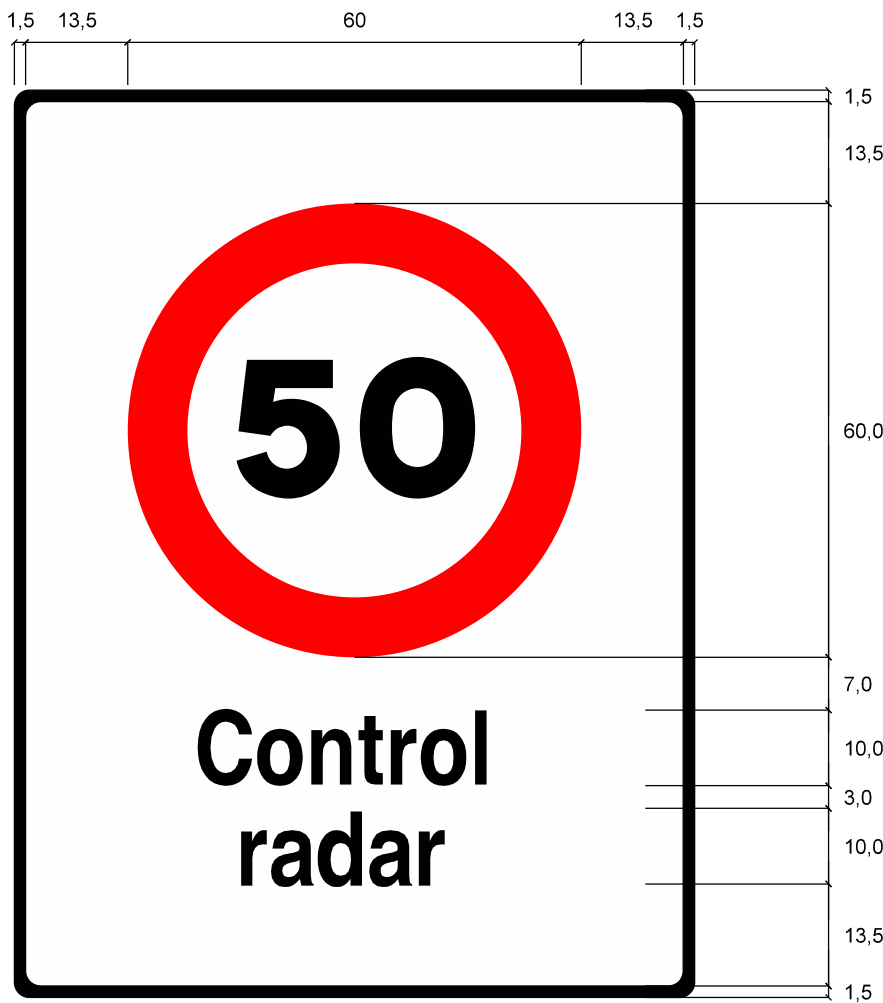


Cotes en cm

Control radar

B-41a

Dimensions:
90 x 120

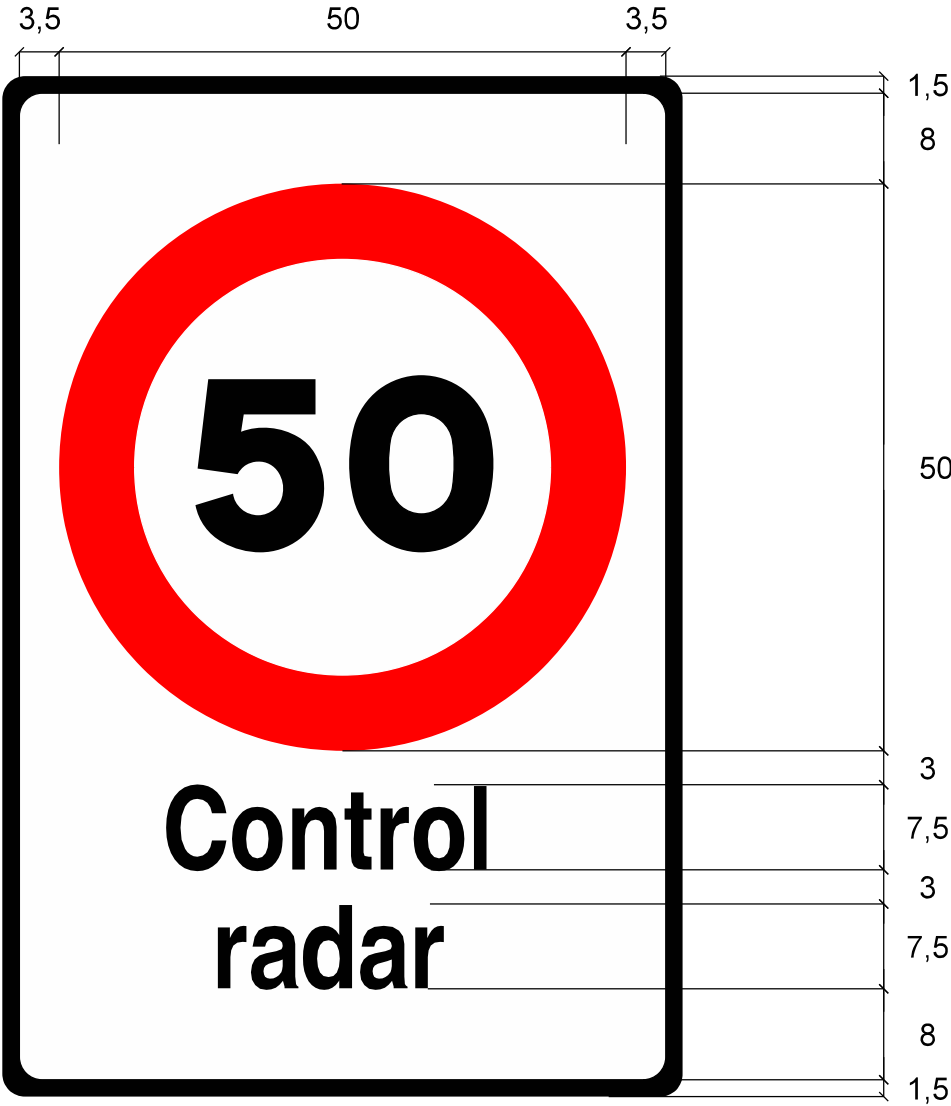


Cotes en cm

Control radar

B-41c

Dimensions:
60 x 90

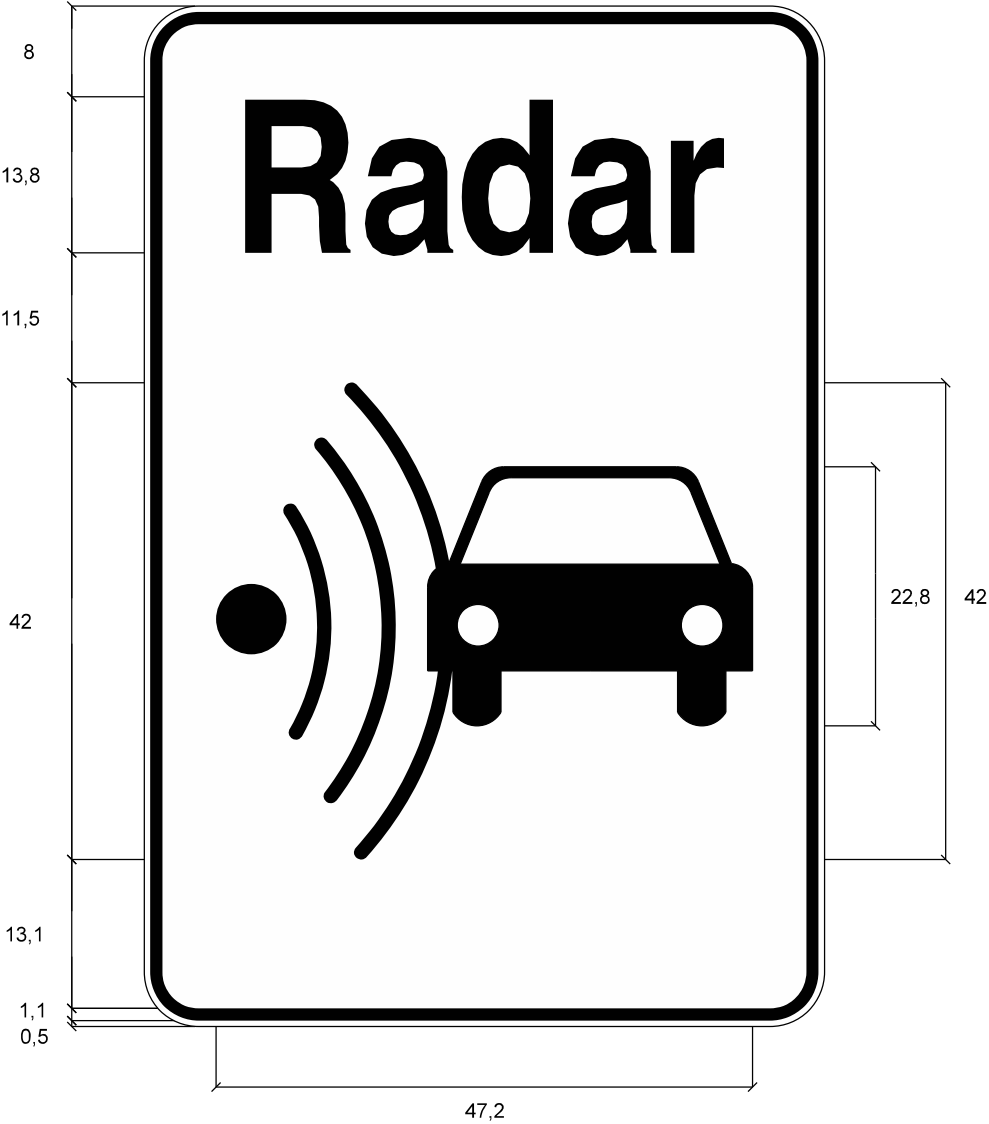


Cotes en cm

Radar

B-42a

Dimensions:
60 x 90



Cotes en cm

Radar tram

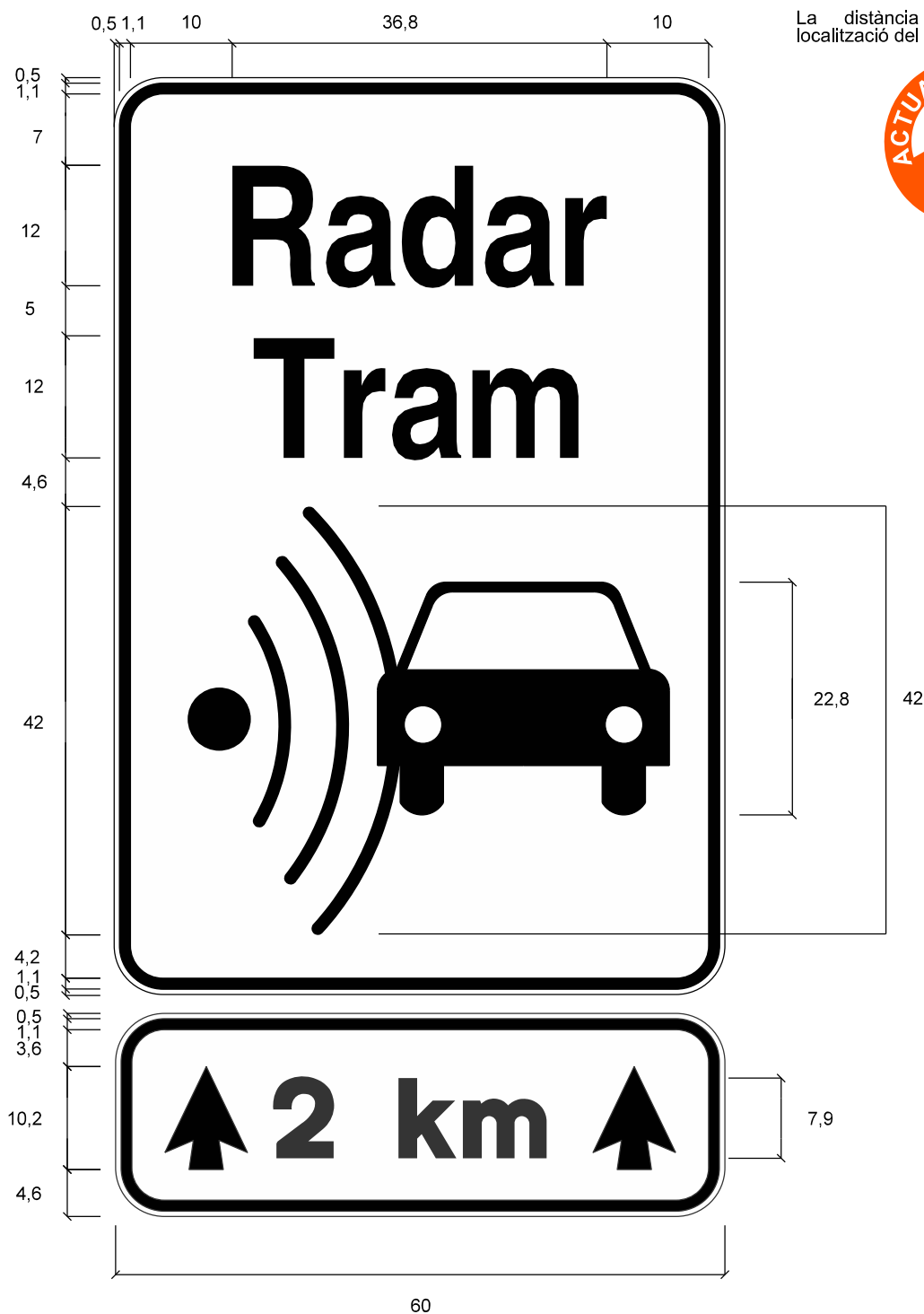
B-43

Dimensions:

60 x 90

60 x 20

La distància dependrà de la localització del radar de tram.

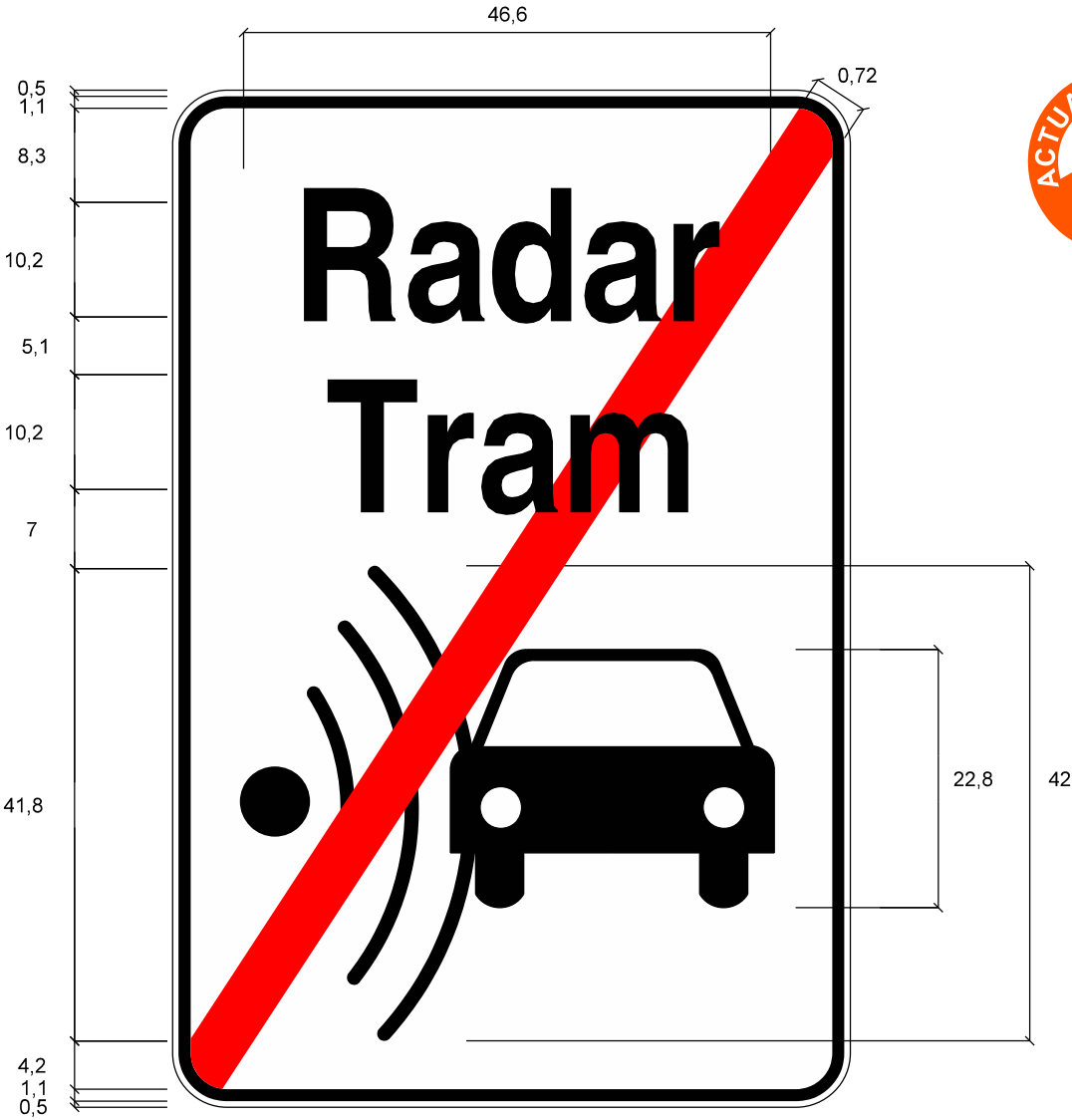


Cotes en cm

Final radar tram

B-43a

Dimensions:
60 x 90



Cotes en cm

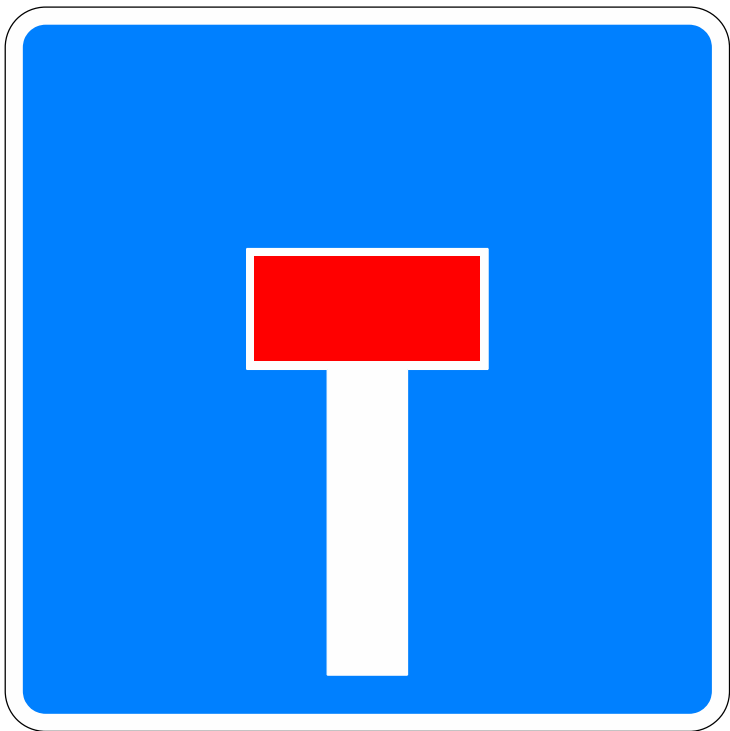
Zona escolar



B-46

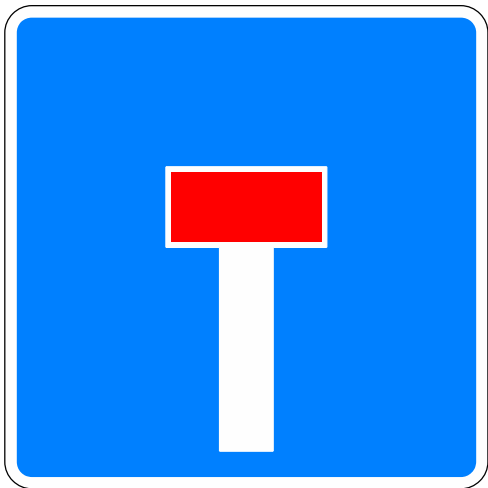
Dimensions:
60 x 90

Cotes en cm



S-15a Dimensions:
60 x 60

Presenyalització de calçada sense sortida



S-15a Dimensions:
40 x 40

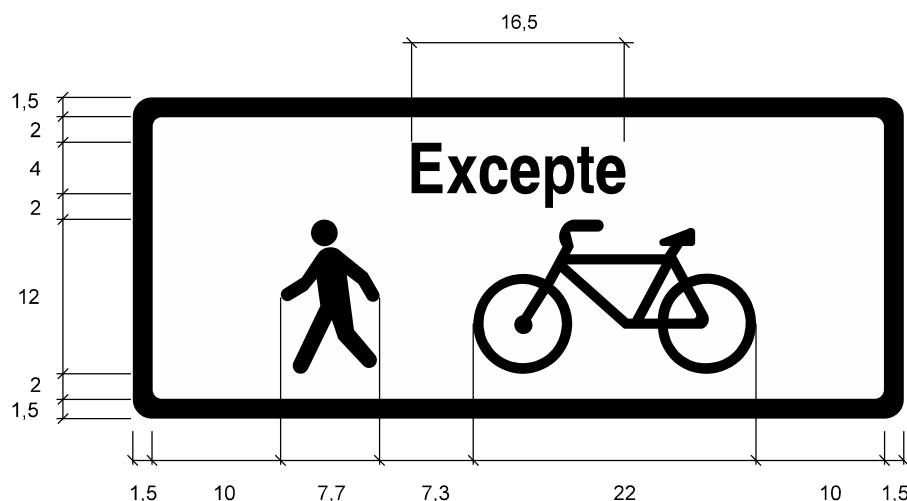
Presenyalització de calçada sense sortida

Cotes en cm

Carrer amb sortida per vianants i bicicletes

B-47 Dimensions:
60 x 25

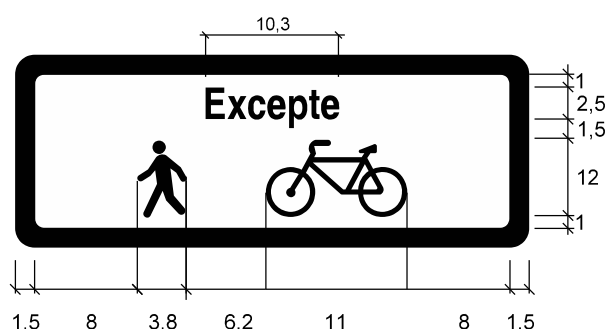
S'utilitzarà conjuntament amb el senyal S-15a en carrers on els vehicles a motor no tenen sortida però sí els vianants i els ciclistes.



Carrer amb sortida per vianants i bicicletes

B-47a Dimensions:
40 x 15

S'utilitzarà conjuntament amb el senyal S-15a en carrers on els vehicles a motor no tenen sortida però sí els vianants i els ciclistes.

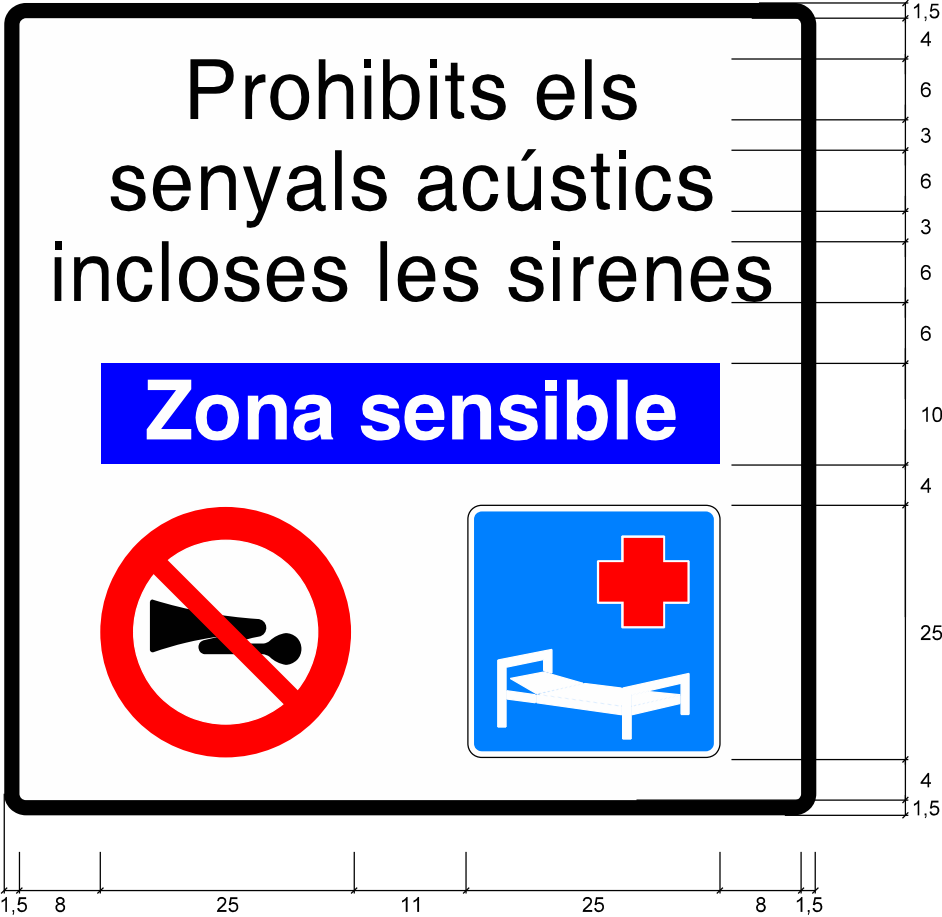


Cotes en cm

Zona sensible

B-48

Dimensions:
80x80



Cotes en cm

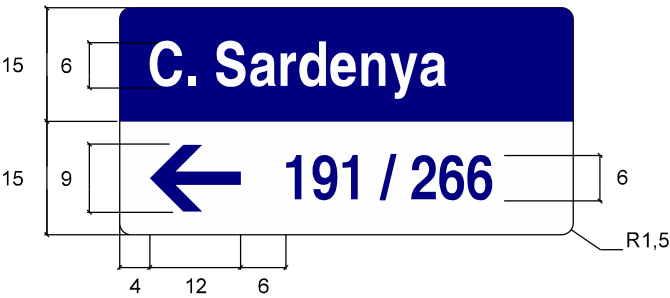
Plaqueta de numeració de carrer

B-49a

Dimensions:
60 x 30

La numeració a col·locar a les plaquetes de carrer es correspon al número de les primeres finques del carrer al que s'incorpora el vehicle al girar. El primer número serà el que es trobi el conductor per la seva esquerra. El segon número serà el que es trobi el conductor per la seva dreta.

Veure exemple G-3 i G-4

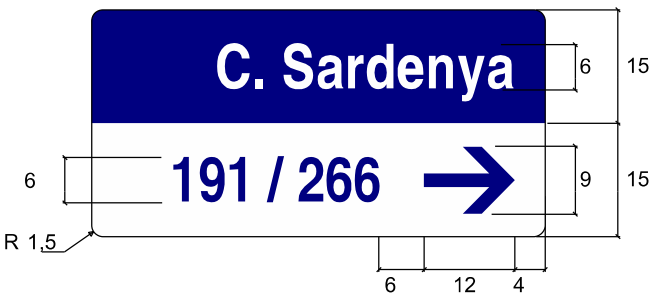


B-49b

Dimensions:
60 x 30

La numeració a col·locar a les plaquetes de carrer es correspon al número de les primeres finques del carrer al que s'incorpora el vehicle al girar. El primer número serà el que es trobi el conductor per la seva esquerra. El segon número serà el que es trobi el conductor per la seva dreta.

Veure exemple G-3 i G-4



Cotes en cm

Atenció vianants:
autobus

B-50

Dimensions:
40x40



Cotes en cm

Atenció vianants:
tramvia

B-51

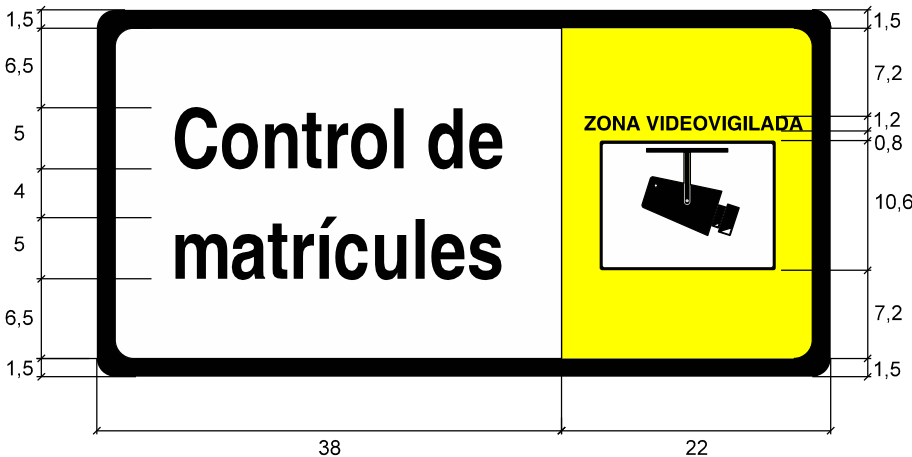
Dimensions:
40 x 40



Cotes en cm

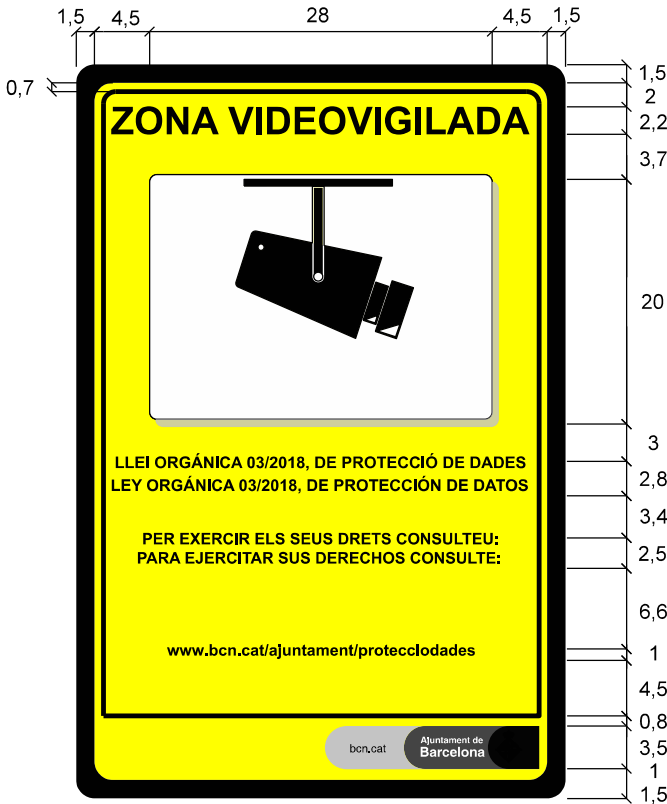
B-52a Dimensions: **60 x 30**

Control de matrícules



B-52b Dimensions: **40 x 60**

Zona videovigilada

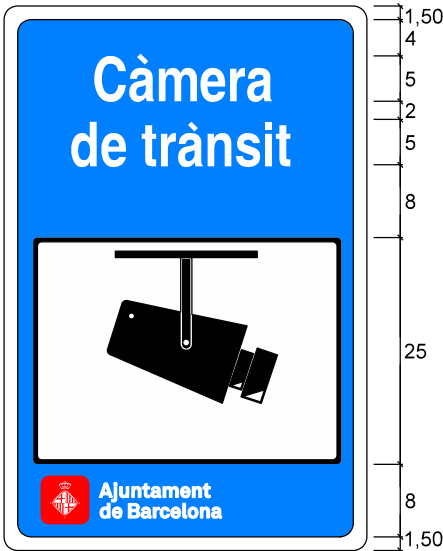


Cotes en cm

Càmera de trànsit

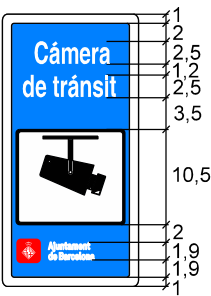
B-53a

Dimensions:
40 x 60



B-53b

Dimensions:
15 x 30

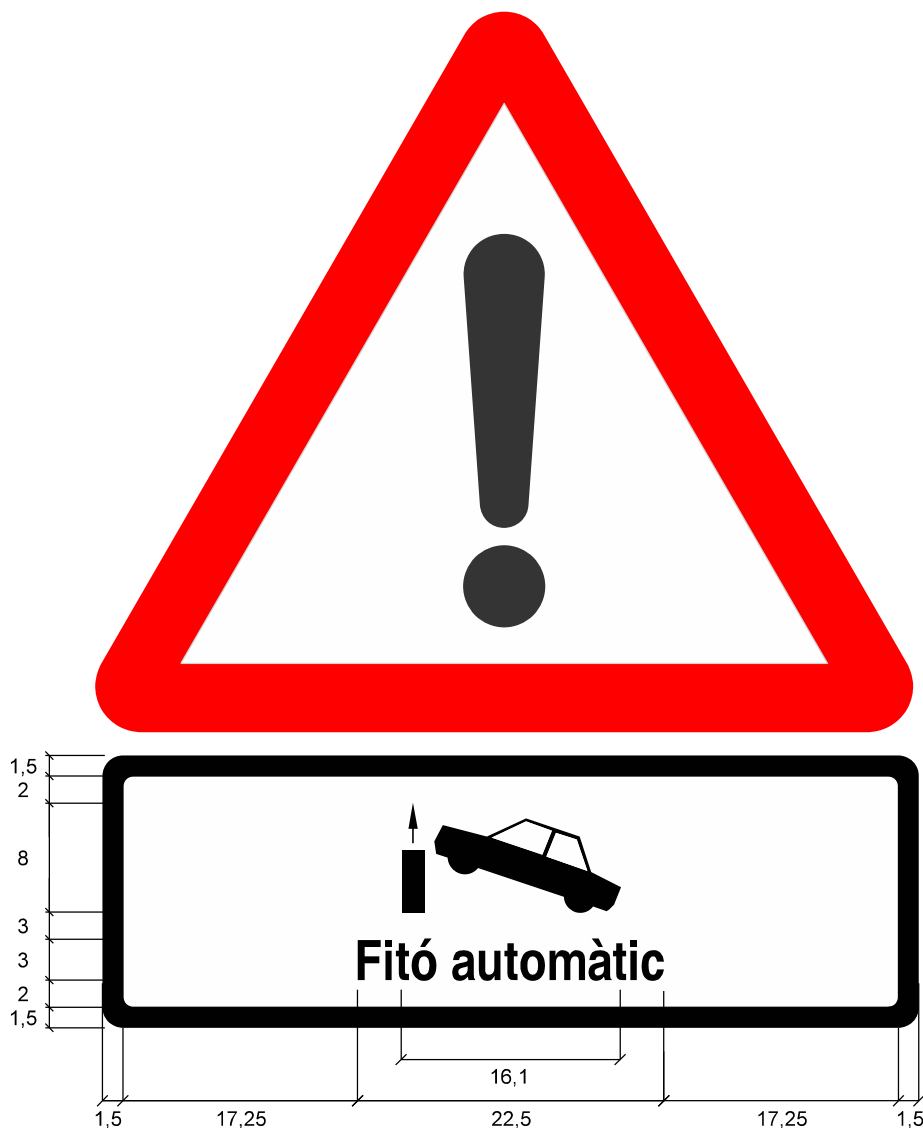


Cotes en cm

Fitó automàtic

B-54

Dimensions:
60 x 20



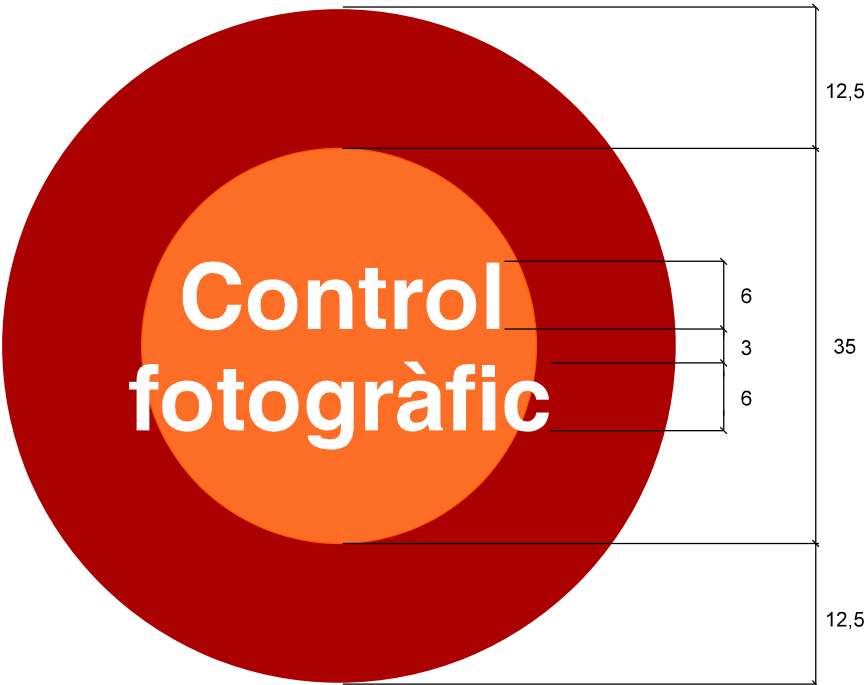
Cotes en cm

Control fotogràfic

B-55a

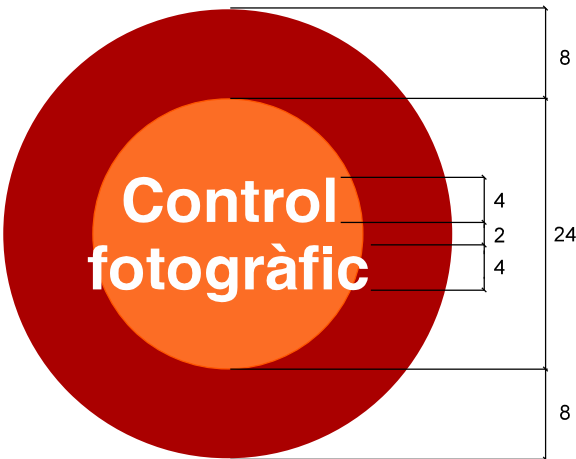
Dimensions:
ϕ 60

Si el senyal es col·loca a carril bus s'acompanyarà de la placa complementària C-4d.



B-55b

Dimensions:
ϕ 40

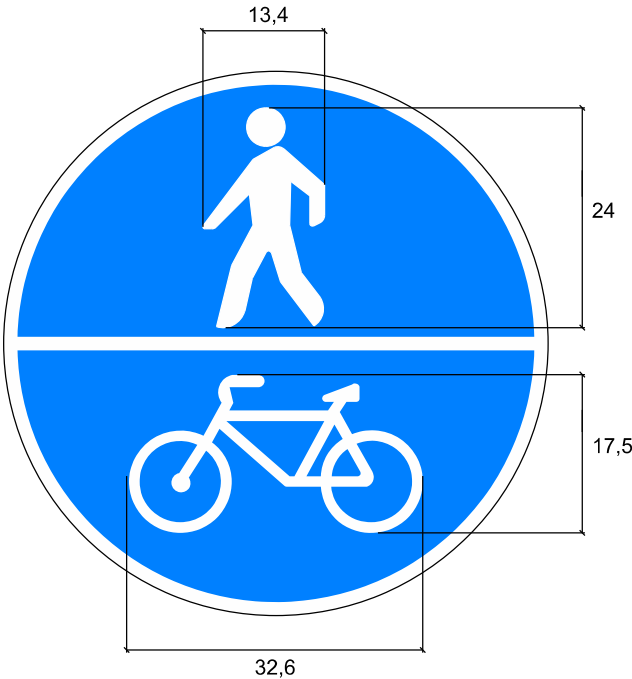


Cotes en cm

Camí reservat per a
bicicletes i vianants

B-56a

Dimensions:
Ø60

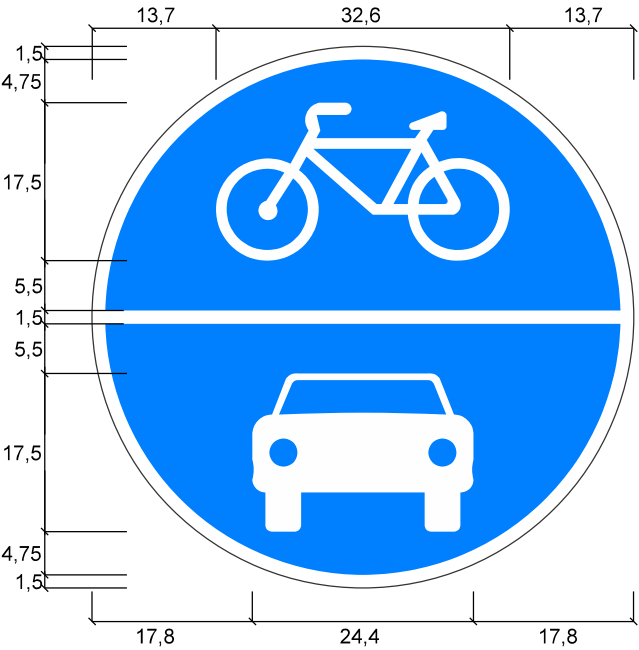


Ciclo enllaç

B-56b

Dimensions:
Ø60

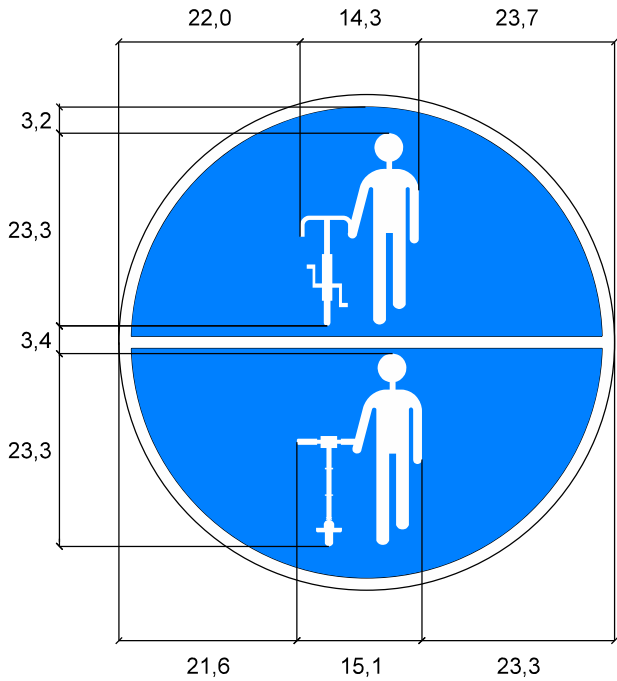
Veure exemple G-90



Cotes en cm

Baixi del seu VPM/bicicleta per a carrers estrets amb alta densitat de vianants

B-56c Dimensions: Ø60



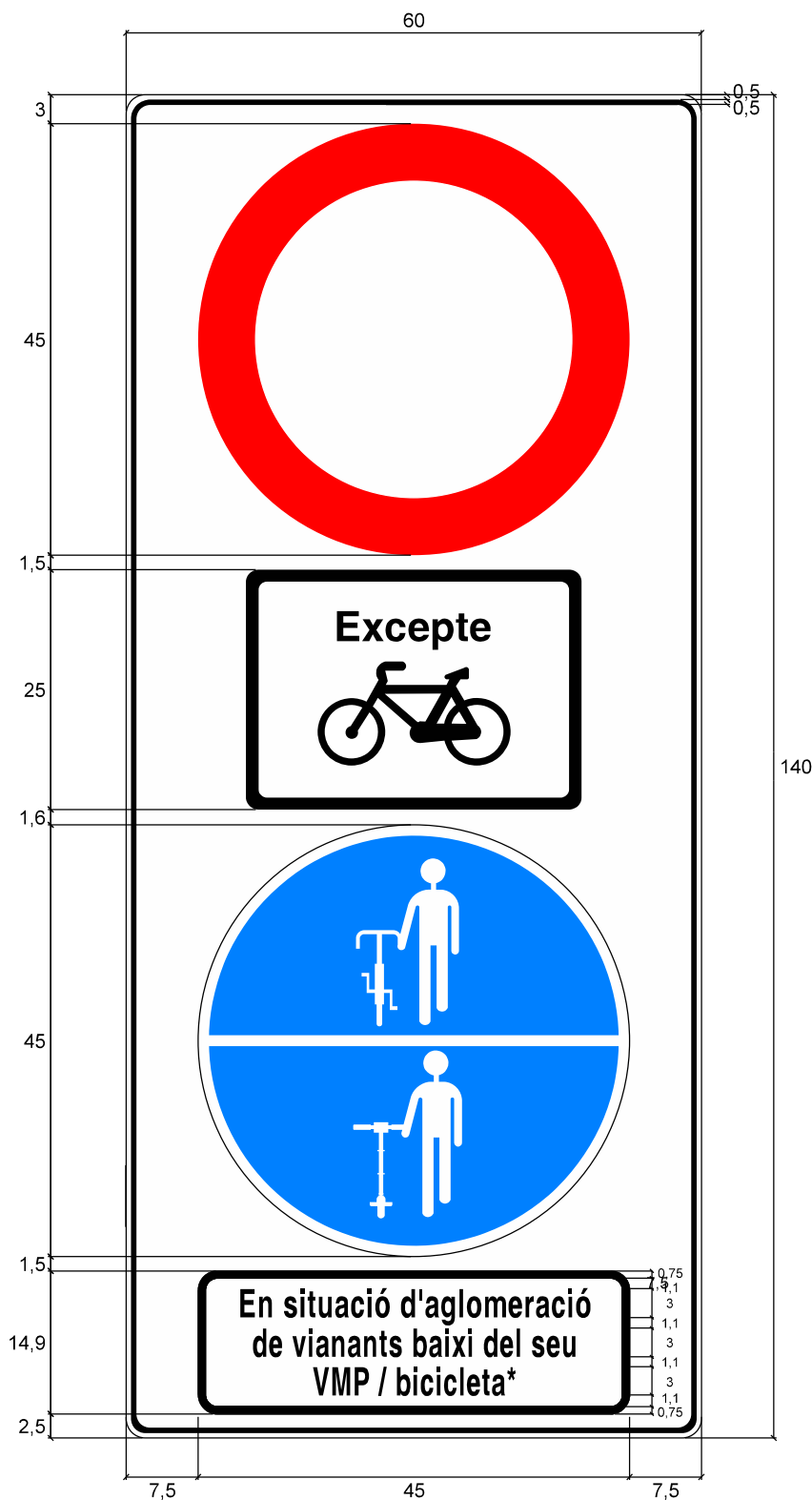
Cotes en cm

En situació d'aglomeració de vianants baixi del seu VPM/bicicleta

B-56d

Dimensions:

140 x 60



Cotes en cm

Punt verd mòbil

B-57

Dimensions:

60 x 90

Els horaris podran ser:

Dilluns, de 8:30 a 14:00 h
 Dilluns, de 16:00 a 18:00 h
 Dimarts, de 8:30 a 14:00 h
 Dimarts, de 16:00 a 18:00 h
 Dimecres, de 8:30 a 14:00 h
 Dimecres, de 16:00 a 18:00 h
 Dijous, de 8:30 a 14:00 h
 Dijous, de 16:00 a 18:00 h
 Divendres, de 8:30 a 14:00 h
 Divendres, de 16:00 a 18:00 h
 Dissabte, de 8:30 a 14:00 h
 Dissabte, de 16:00 a 18:00 h



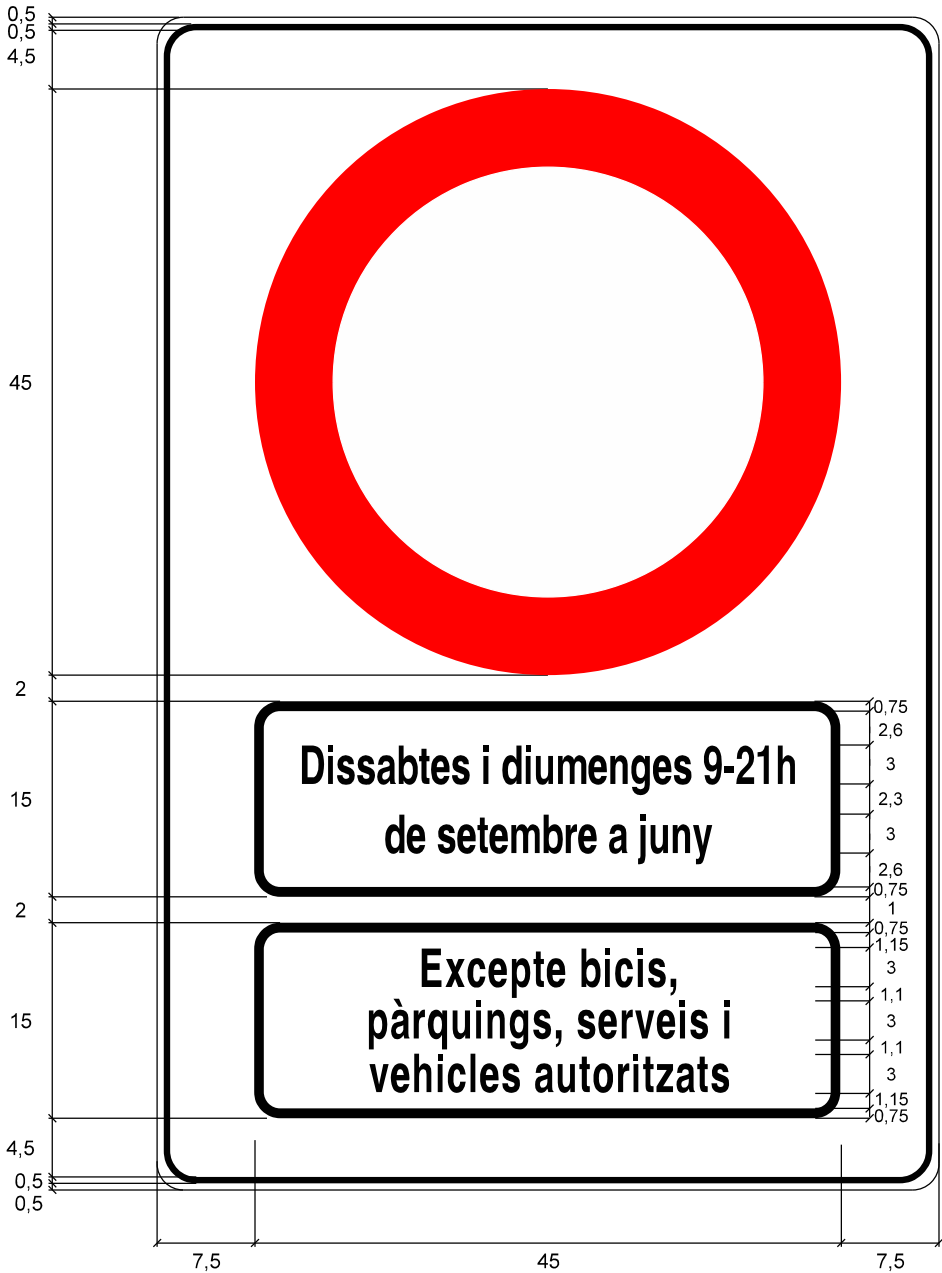
Cotes en cm

Obrim carrers

B-59

Dimensions:
60 x 90

Senyal tipus



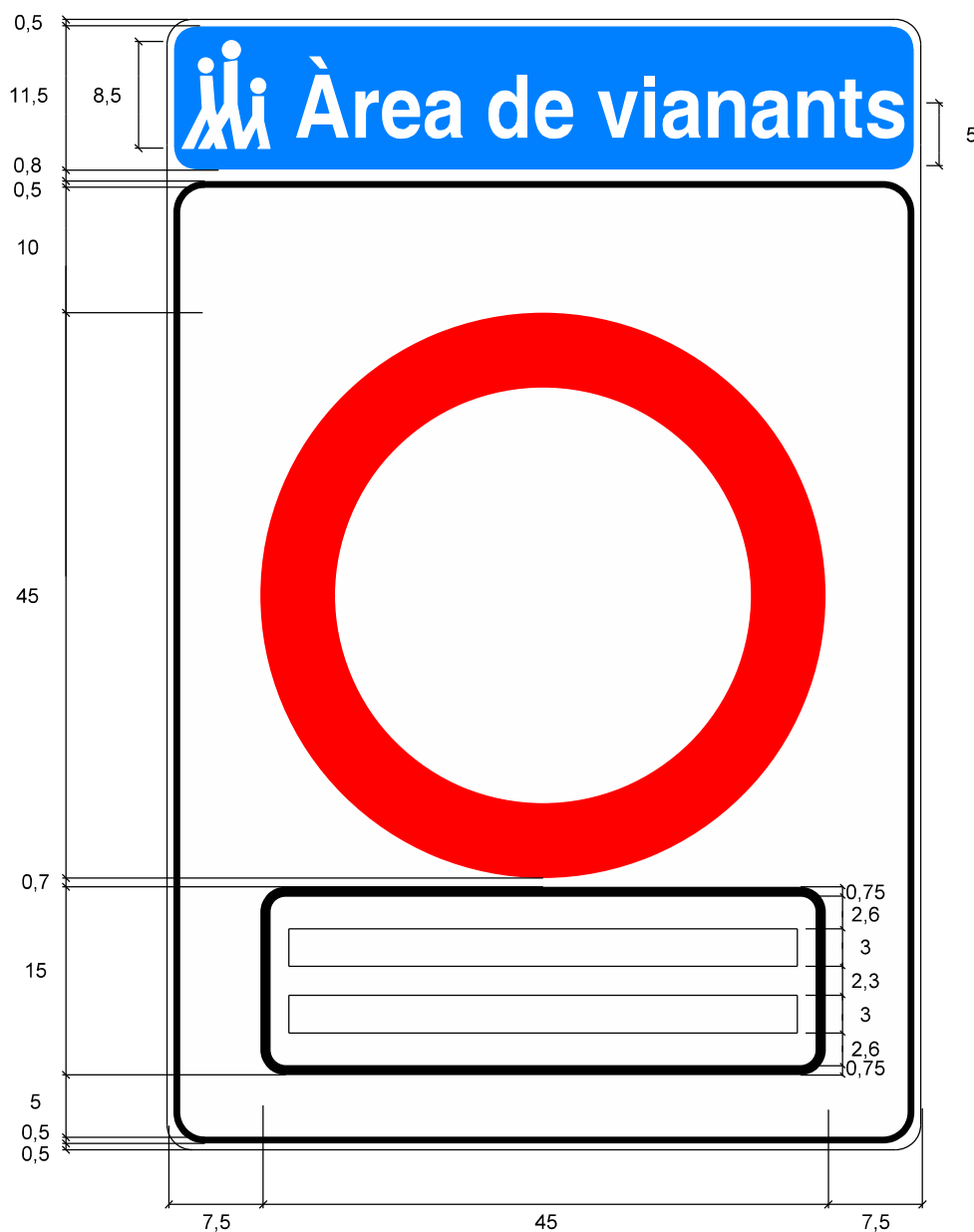
Cotes en cm

Àrea de vianants

B-60

Dimensions:
60 x 90

Senyal tipus

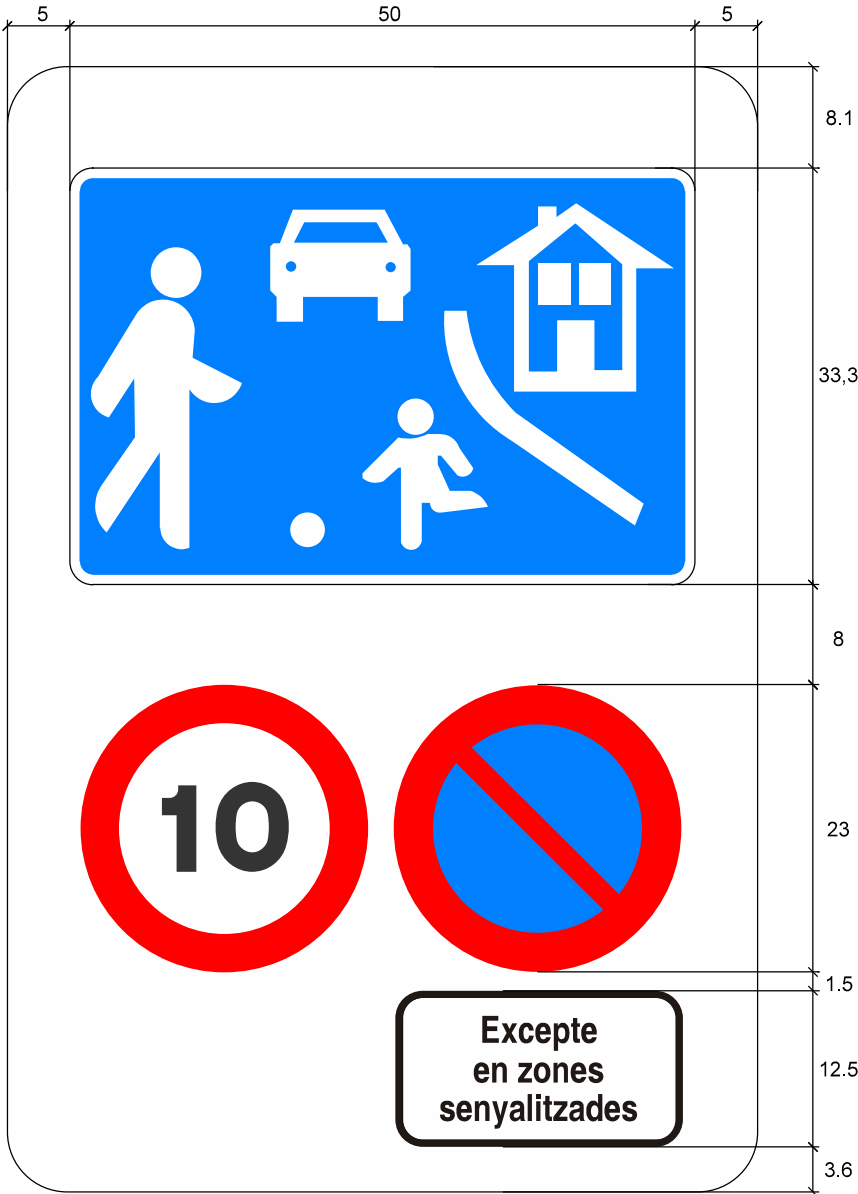


Cotes en cm

Zona de prioritat
per a vianants

B-61

Dimensions:
60 x 90



Cotes en cm



S-35 Dimensions:
60 x 60

Indica l'existència d'una via destinada a la circulació de cicles i prohibició als altres usuaris de la via d'utilitzar-la.

Veure exemples G-71, G-72 i G-73



S-35 Dimensions:
40 x 40

Indica l'existència d'una via destinada a la circulació de cicles i prohibició als altres usuaris de la via d'utilitzar-la.

Veure exemples G-71, G-72 i G-73

Cotes en cm



S-36 Dimensions: **60 x 60**

Indica el final de l'existència d'una via destinada a la circulació de cicles i prohibició als altres usuaris de la via d'utilitzar-la.



S-36 Dimensions: **40 x 40**

Indica el final de l'existència d'una via destinada a la circulació de cicles i prohibició als altres usuaris de la via d'utilitzar-la.



Cotes en cm

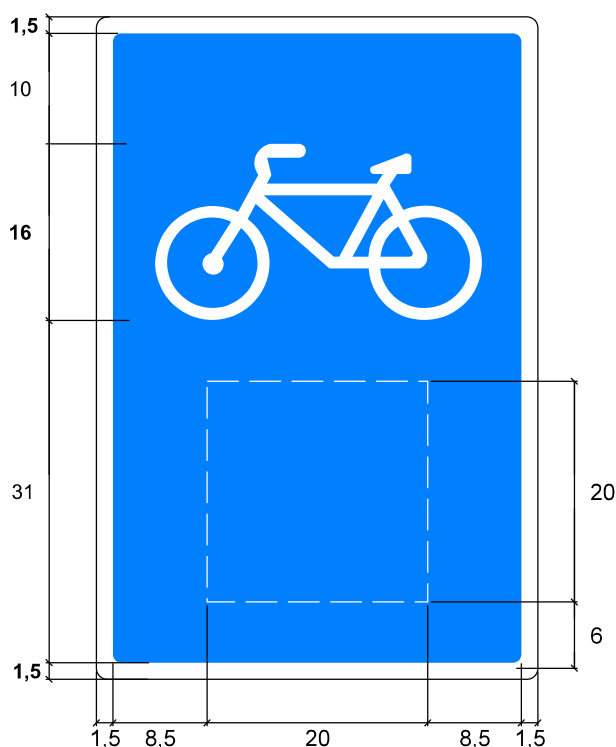
Carril bici

B-80 Dimensions: **40 x 60**

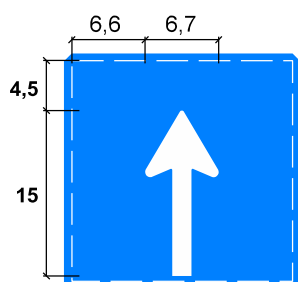
Indica quina es la ruta que cal seguir per continuar per un itinerari bici.

Generalment es col·loquen només a carril bici.

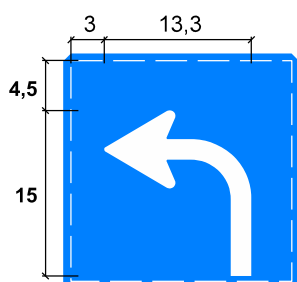
Aquest senyal no serveix per establir sentits obligatoris.



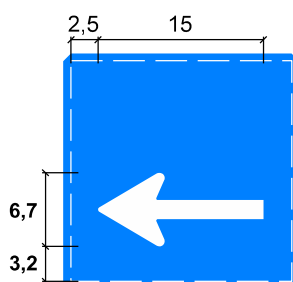
Opcions de fletxa de direcció:



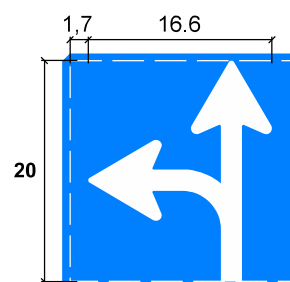
B-80a



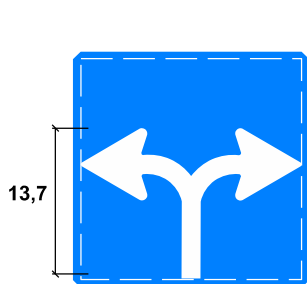
B-80b



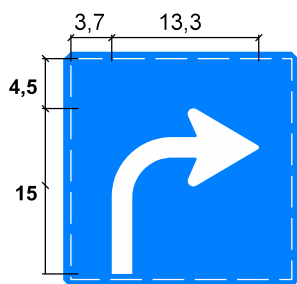
B-80c



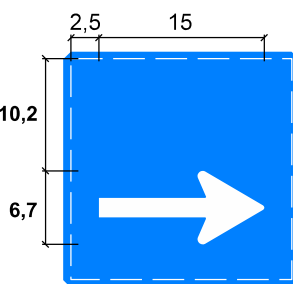
B-80d



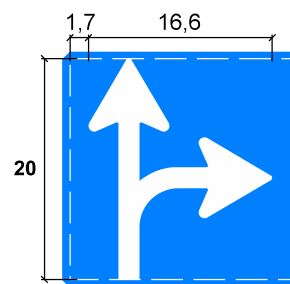
B-80e



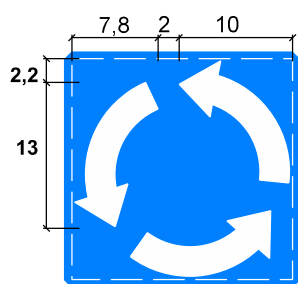
B-80f



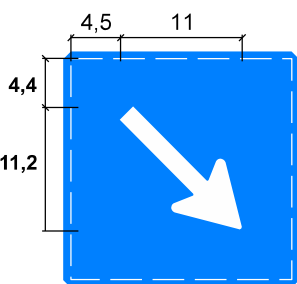
B-80g



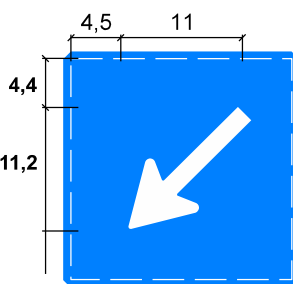
B-80h



B-80i



B-80j



B-80k

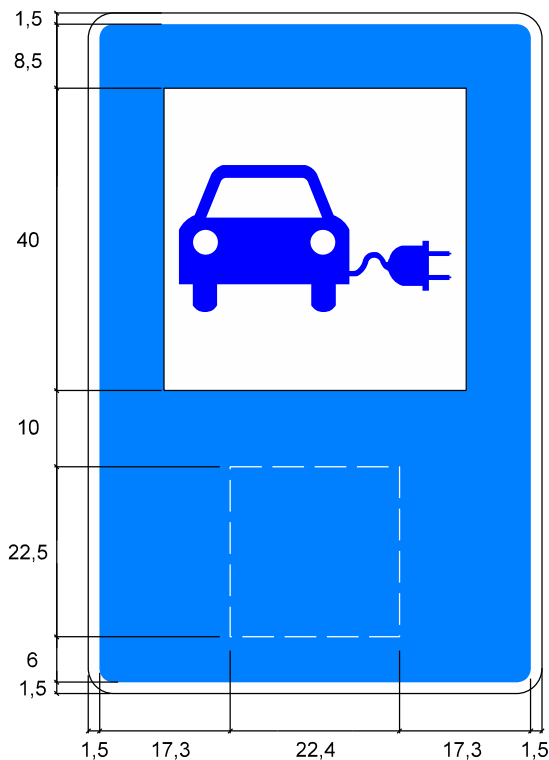
Cotes en cm

Zona de recàrrega de
turismes elèctrics

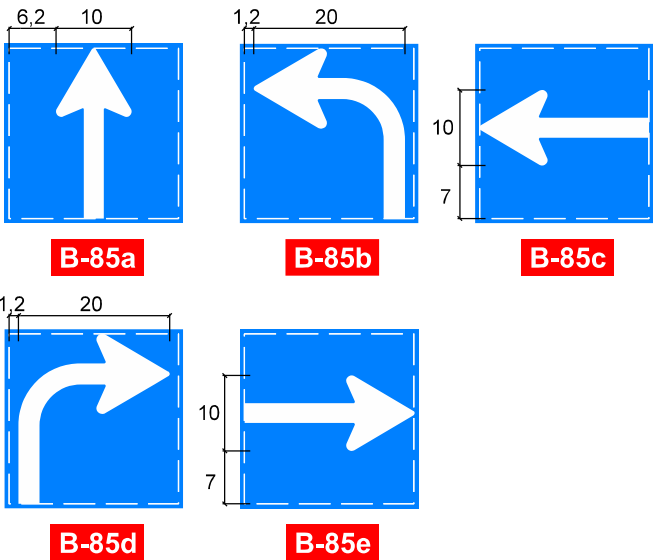
B-85 Dimensions:
60 x 90

Es col·loca abans d'arribar a una crùlla i indica l'itinerari que cal seguir per a arribar a una zona de recàrrega de turismes elèctrics.

En vies i voreres estretes s'utilitzarà un senyal reduït de 600 mm d'alçada i 400 mm d'amplada.



Opcions de fletxa de direcció:



Cotes en cm

Benzinera

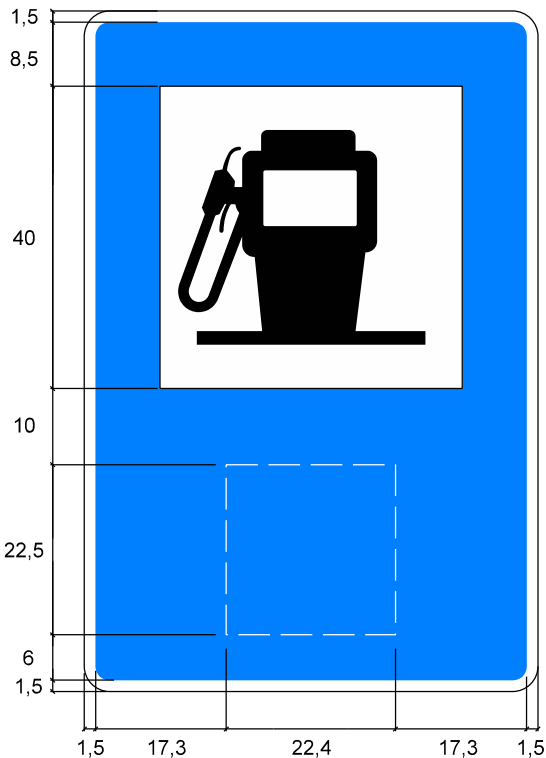
B-86 Dimensions:
60 x 90

Es col·loca abans d'arribar a una crùlla i indica l'itinerari que cal seguir per arribar a una benzinera.

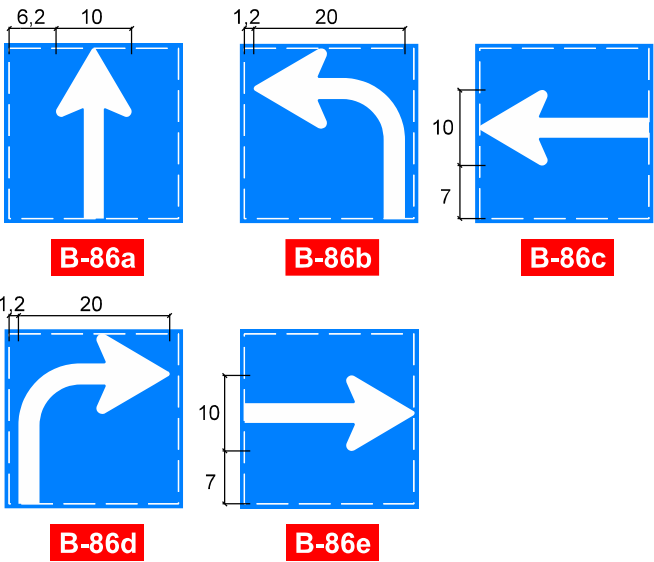
En vies i voreres estretes s'utilitzarà un senyal reduït de 600 mm d'alçada i 400 mm d'amplada.

No s'ha d'indicar mai el nom de la benzinera, el seu logotip, la seva adreça, ni la distància a la qual es troba.

Es podran utilitzar els pictogrames següents depenent dels diferents tipus de càrregues.



Opcions de fletxa de direcció:



Cotes en cm

Punt Verd
genèric

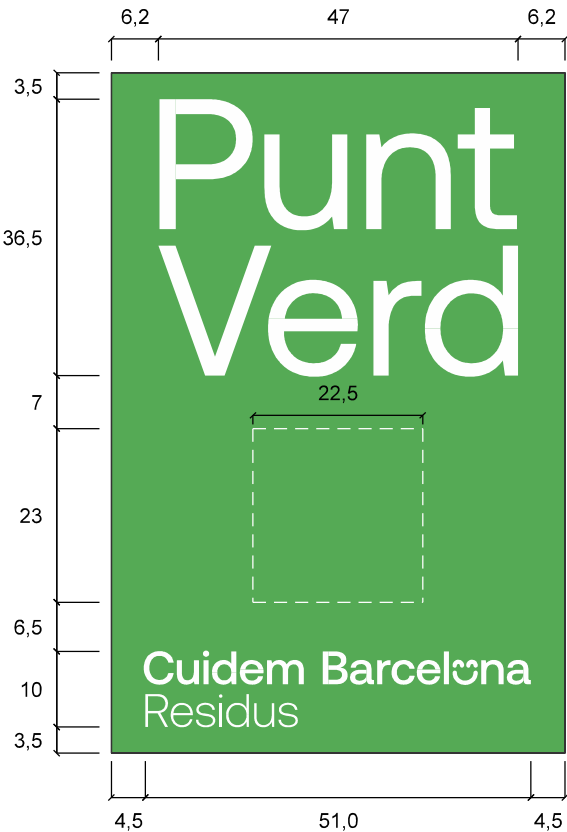
B-92

Dimensions:
60 x 90

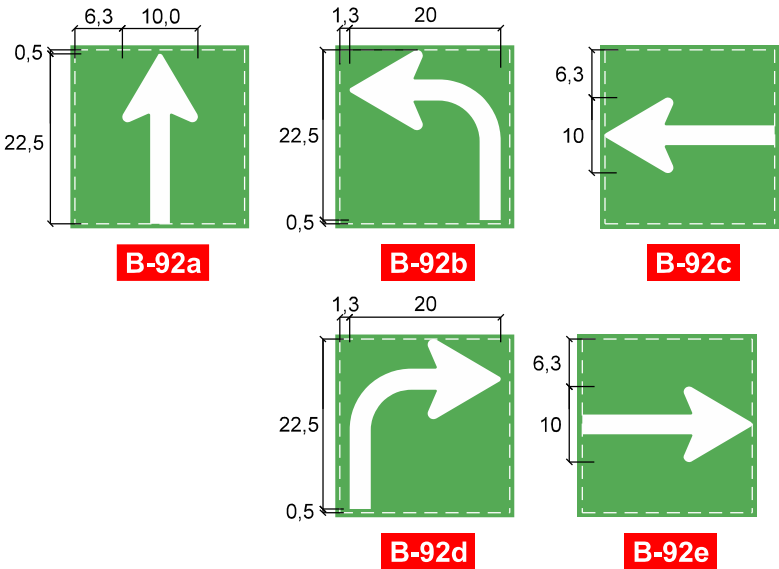
Es col·loca abans d'arribar a una cruïlla i indica l'itinerari que cal seguir per arribar a un punt verd.

En vies i voreres estretes s'utilitzarà un senyal reduït de 600 mm d'alçada i 400 mm d'amplada.

No s'ha d'indicar mai el nom del punt verd, la seva adreça, ni la distància a la qual es troba.



Opcions de fletxa de direcció:



Cotes en cm

**Prioritat recollida
de residus envaint
carril bici****B-93**

Dimensions:

90 x 120

Veure detall F-53e



Cotes en cm

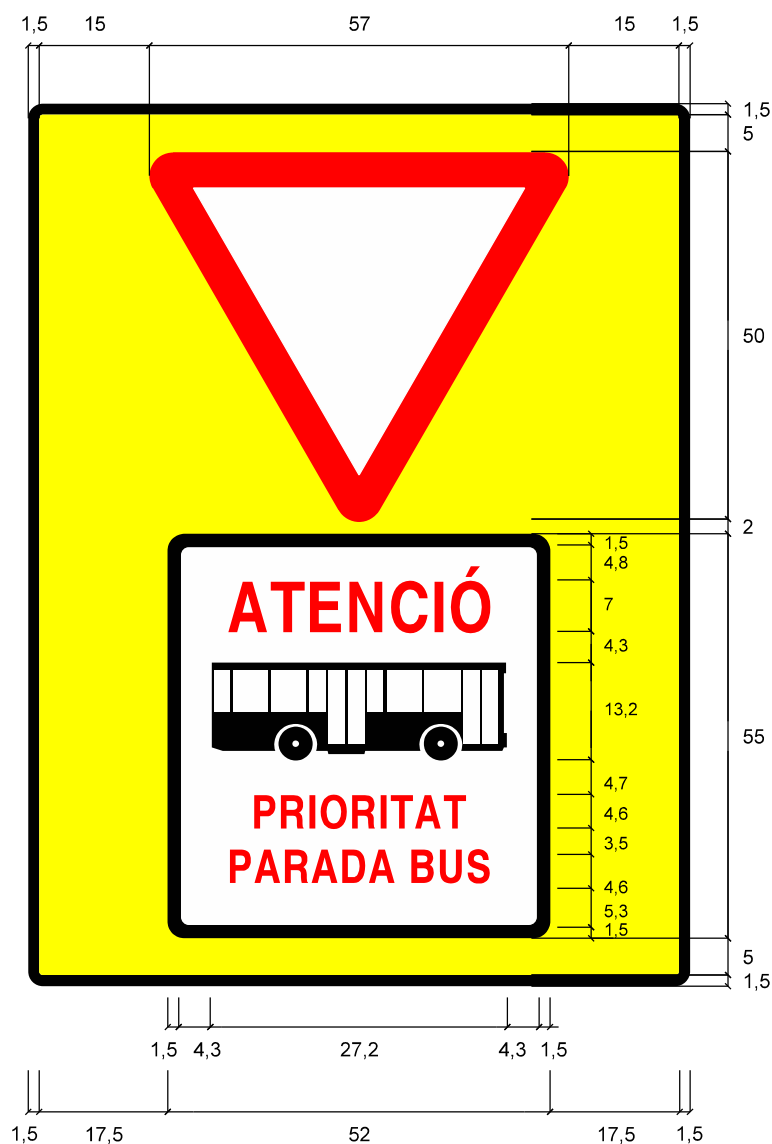
Prioritat parada bus envaint carril bici

B-94

Dimensions:

90 x 120

Veure detall F-53f



Cotes en cm

**Plaques
complementàries
de senyals
de reglamentació**



Plaques complementàries de senyals de reglamentació

C-1a



C-1b



C-1c



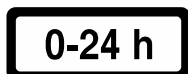
C-1d



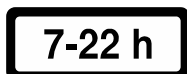
C-1e



C-2a



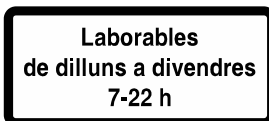
C-2b



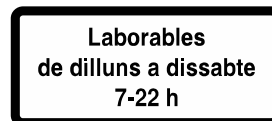
C-2c



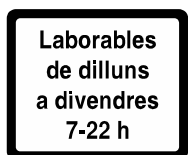
C-2d



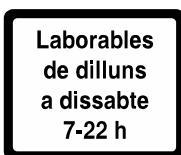
C-2e



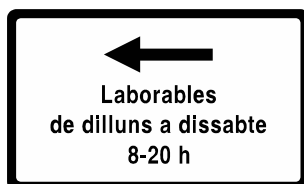
C-2f



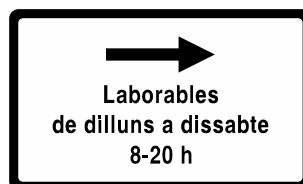
C-2g



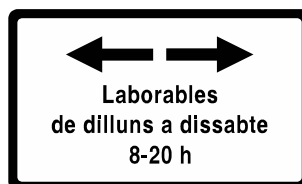
C-2h



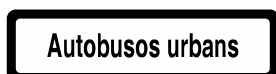
C-2i



C-2j



C-3a



C-3c



C-3d



C-3e



C-3f



C-3g



C-4a



C-4b



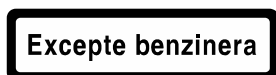
C-4c



C-4d



C-5a



C-5c



C-5c2



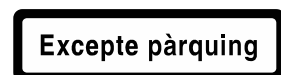
C-5c3



C-5d



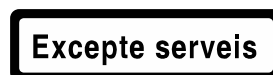
C-5e



C-5f



C-5g



C-5h



C-5i



C-5j



C-5k



Plaques complementàries de senyals de reglamentació

C-5h

Excepte taller

C-5i

Excepte taxis

C-5j

Excepte
taxis ocupats

C-5k

Excepte turismes

C-5l

Excepte
vehicles autoritzats

C-5m

Excepte
vehicles mercat

C-5n

Excepte veïns

C-5o

Excepte veïns
amb distintiu

C-5p

Excepte taxis
Laborables de dilluns
a dissabte 22-6 h
Festius 0-24 h

C-5q

Excepte bus,
taxis, veïns
i serveis

C-5r

Excepte bus,
taxis i pàrquing

C-5s

En tota la plaça
inclús motos en vorera

C-5t

Inclús motos en vorera
excepte en zones
senyalitzades

C-5v

Excepte taxi

C-5v

Excepte taxi

C-5w

Excepte


C-5x

Excepte veïns,
serveis i


C-5y

Excepte


C-5z

Excepte
bicing

C-6a

Excepte
bus i taxis

C-6b

Excepte bus
i taxis ocupats

C-6c

Excepte bus,
veïns i serveis

C-6d

Excepte veïns i


C-6e

Excepte
veïns i pàrquing

C-6g

Excepte veïns
pàrquing i taller

C-6h

Excepte
bus i taxis

C-6i

11-15 h
17-20,30h
Excepte
autoritzats

C-6k

Excepte bus
autoritzat

C-6l

Excepte camió
recollida residus

C-7a

Girada tancada bus

C-7b

Sortida ambulàncies

C-7c

Sortida
d' emergències

C-7d

Zona de seguretat

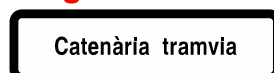
C-7e



C-7f



C-7g



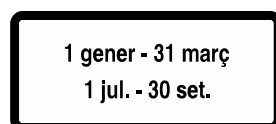
C-7h



C-7i



C-8



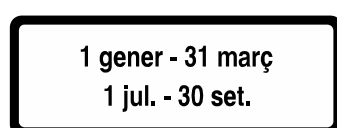
C-8a



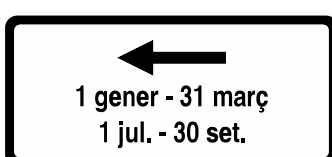
C-8b



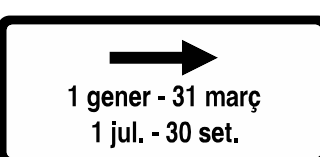
C-9



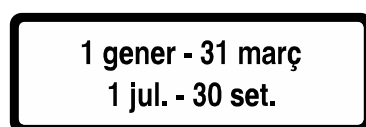
C-9a



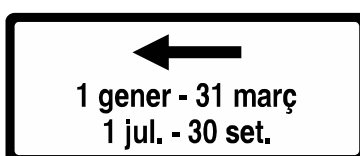
C-9b



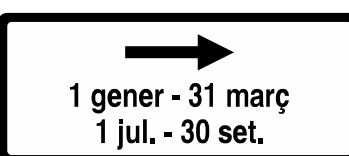
C-10



C-10a



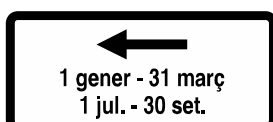
C-10b



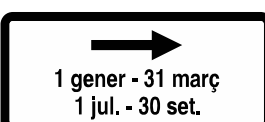
C-11



C-11a



C-11b



C-12



C-12a



C-12b



C-13



C-13a



C-13b



Plaques complementàries de senyals de reglamentació

C-14a



C-14b



C-14c



C-15a



C-15b



C-15c



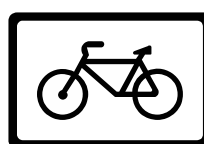
C-15e



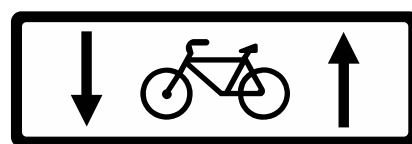
C-15f



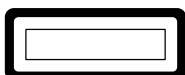
C-15g



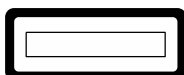
C-15h



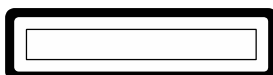
C-30a



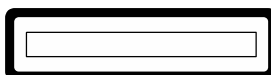
C-30b



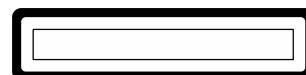
C-30c



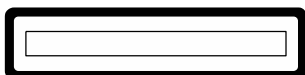
C-30d



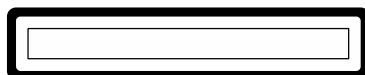
C-30e



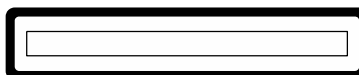
C-30f



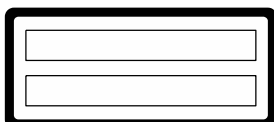
C-30g



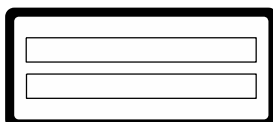
C-30h



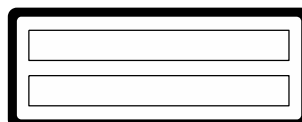
C-31a



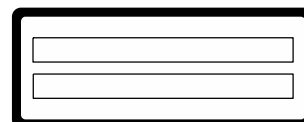
C-31b



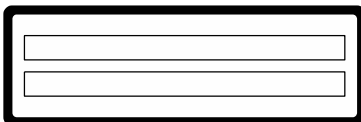
C-31c



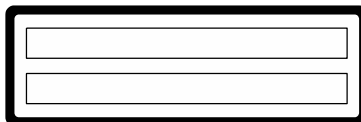
C-31d



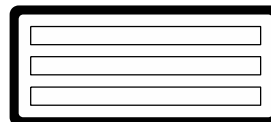
C-31e



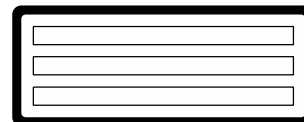
C-31f



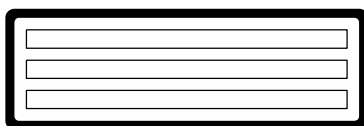
C-32a



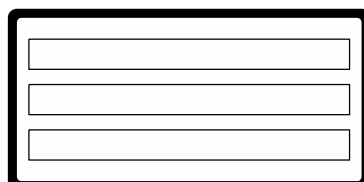
C-32b



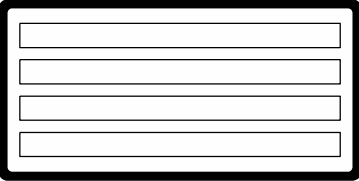
C-32c



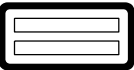
C-32d



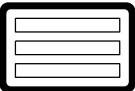
C-33a



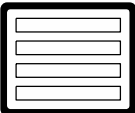
C-34a



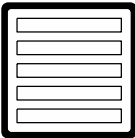
C-34b



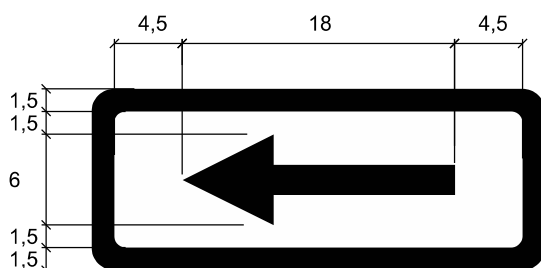
C-34c



C-34d

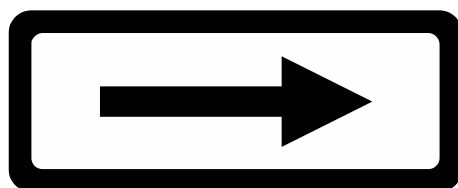


Fletxes



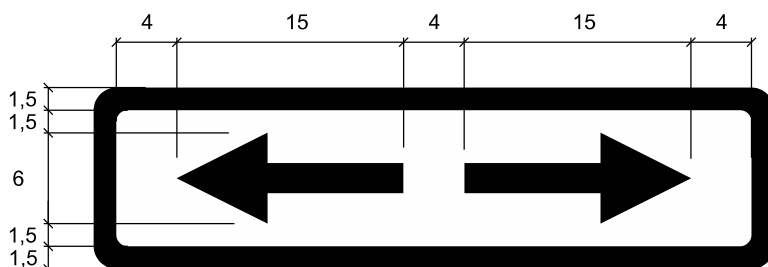
C-1a Dimensions:
30x12

Veure detalls F-70 i F-71



C-1b Dimensions:
30x12

Veure detalls F-70 i F-71

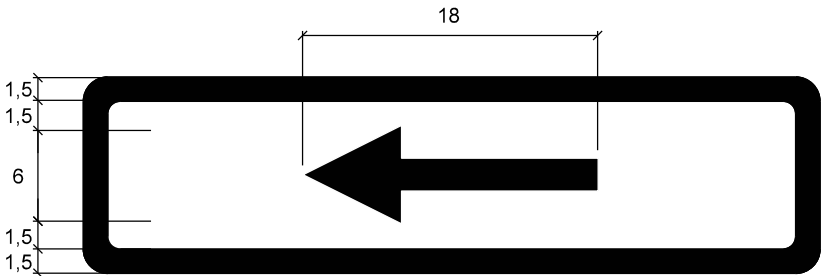


C-1c Dimensions:
45x12

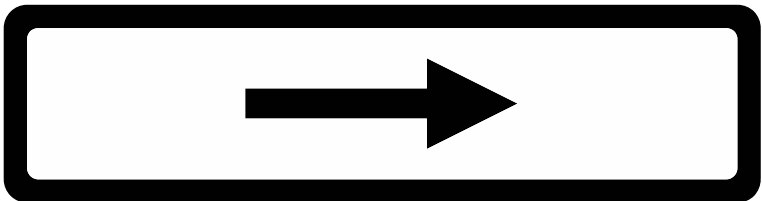
Cotes en cm

Fletxes

C-1d Dimensions:
45x12

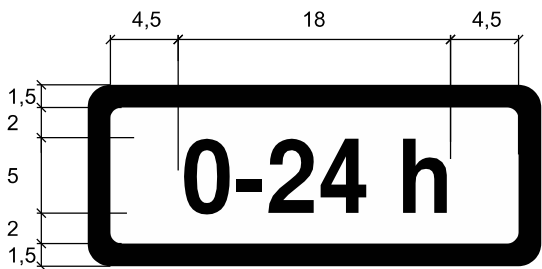


C-1e Dimensions:
45x12

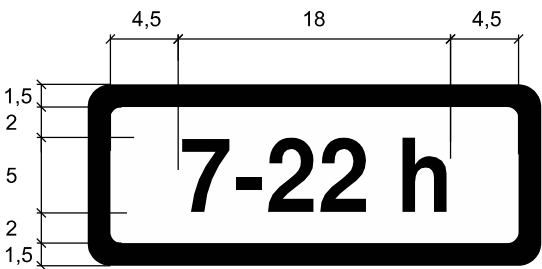


Cotes en cm

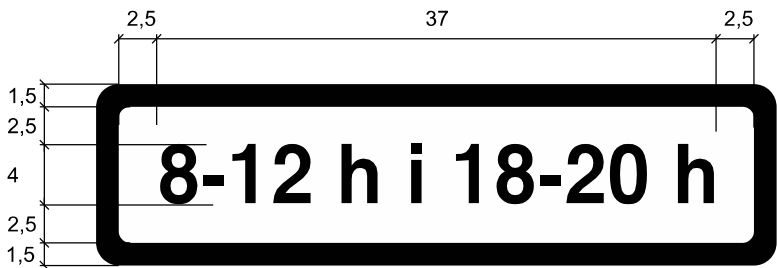
Horaris



C-2a Dimensions:
30 x 12



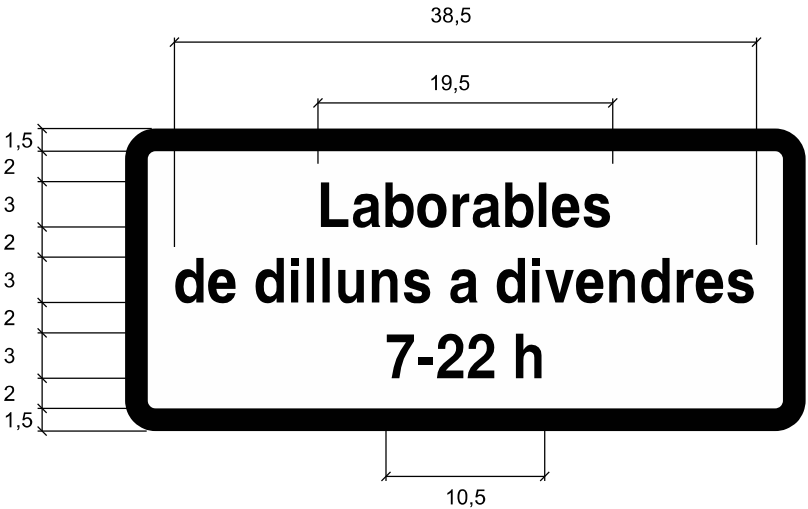
C-2b Dimensions:
30 x 12



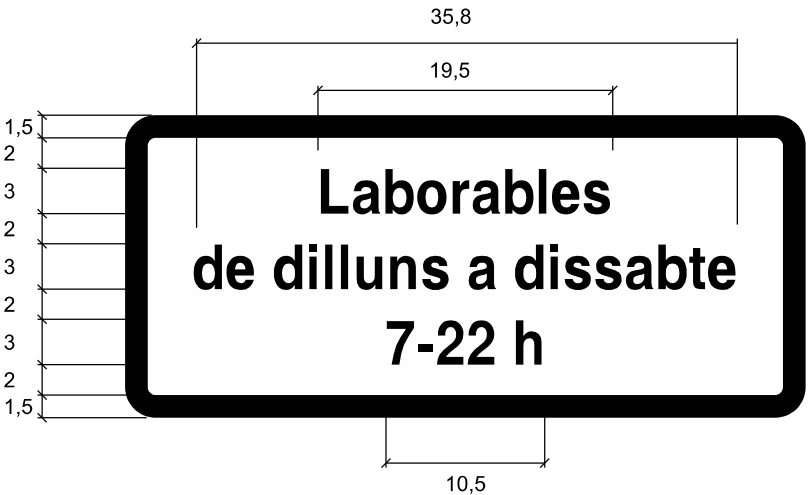
C-2c Dimensions:
45 x 12

Cotes en cm

Horaris



C-2d Dimensions:
45 x 20



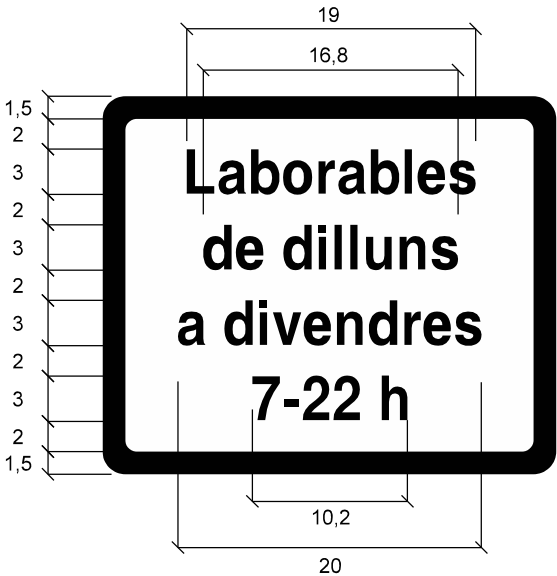
C-2e Dimensions:
45 x 20

Cotes en cm

Horaris

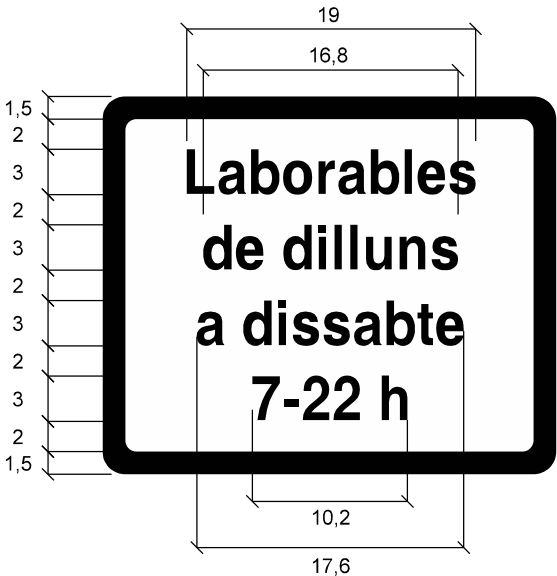
C-2f

Dimensions:
30 x 25



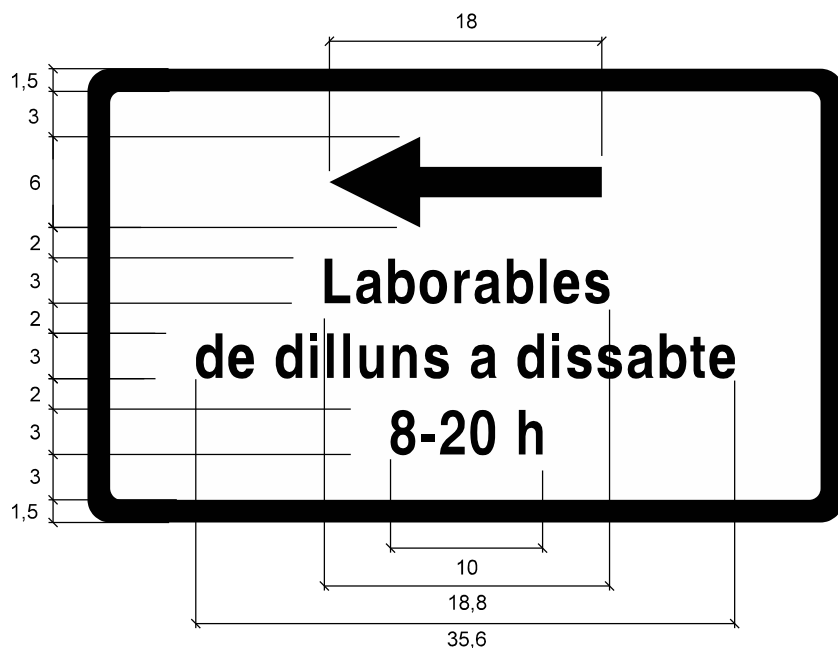
C-2g

Dimensions:
30 x 25

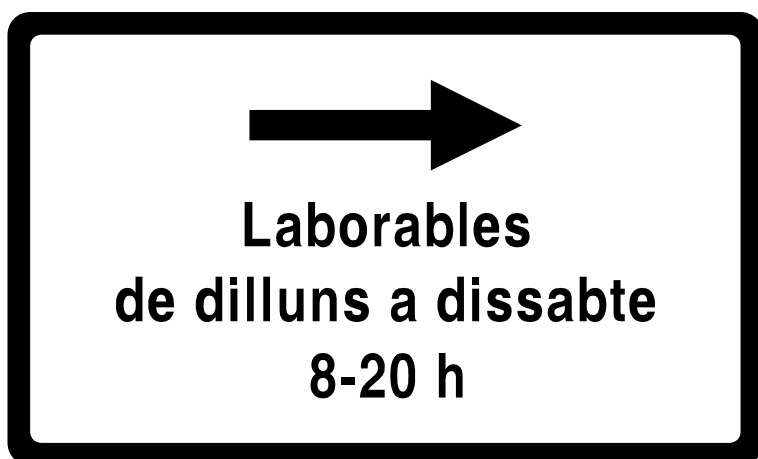


Cotes en cm

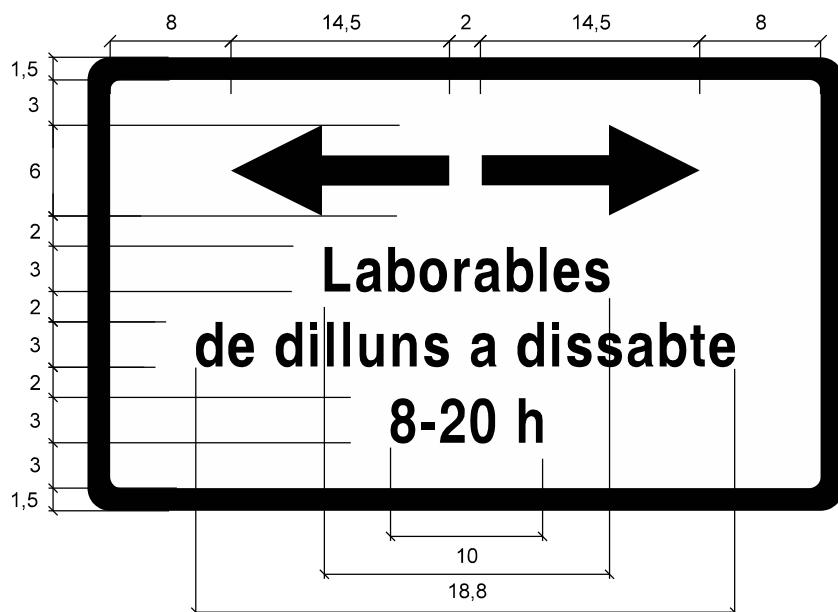
Horaris



C-2h Dimensions:
50 x 30



C-2i Dimensions:
50 x 30



C-2j Dimensions:
50 x 30



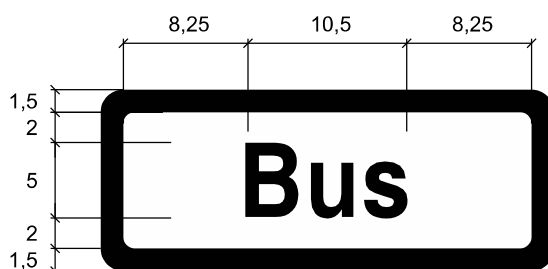
Cotes en cm

Usuaris per als quals
regeix el senyal



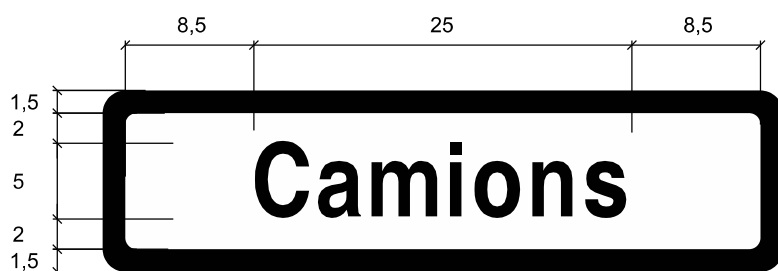
C-3a

Dimensions:
45 x 12



C-3c

Dimensions:
30 x 12



C-3d

Dimensions:
45 x 12

Cotes en cm

Usuaris per als quals
regeix el senyal



C-3e

Dimensions:
45 x 20



C-3f

Dimensions:
45 x 12



C-3g

Dimensions:
45 x 12

Cotes en cm

Vies per a les quals
regeix el senyal



C-4a

Dimensions:
45 x 12



C-4b

Dimensions:
45 x 12



C-4c

Dimensions:
45 x 12

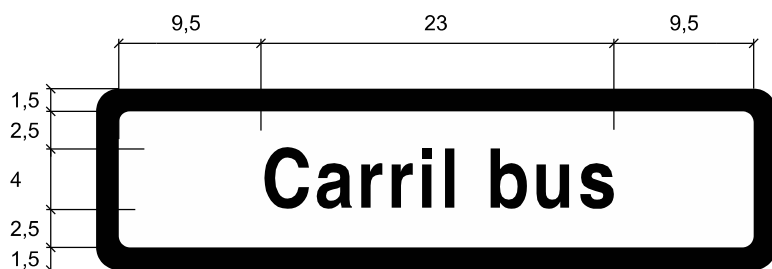
Cotes en cm

* Cotes segons nom de la via

Vies per a les quals
regeix el senyal

C-4d Dimensions:
45 x 12

Aquesta placa s'utilitzarà conjuntament
amb el senyal B-55a (control
fotogràfic)



Cotes en cm

* Cotes segons nom de la via

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



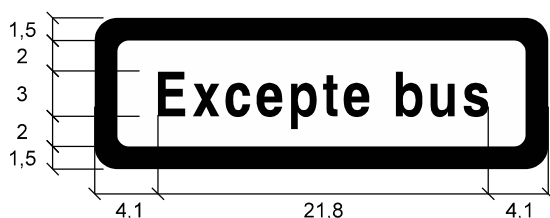
C-5a

Dimensions:
45 x 12



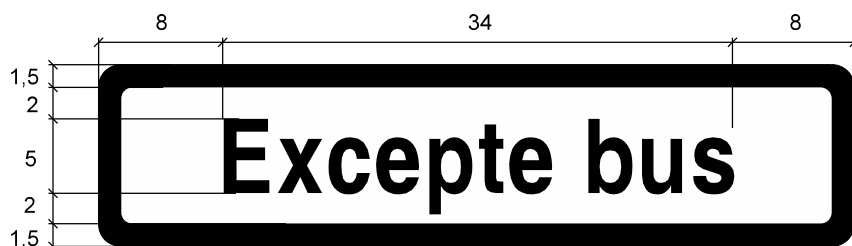
C-5c

Dimensions:
45 x 12



C-5c₂

Dimensions:
30 x 10



C-5c₃

Dimensions:
50 x 12



Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



C-5d

Dimensions:

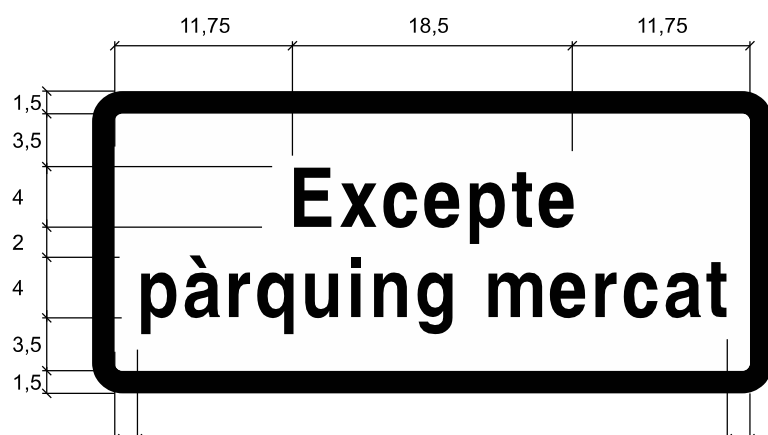
45 x 12



C-5e

Dimensions:

45 x 12



C-5f

Dimensions:

45 x 20

Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



C-5g

Dimensions:

45 x 12



C-5h

Dimensions:

45 x 12



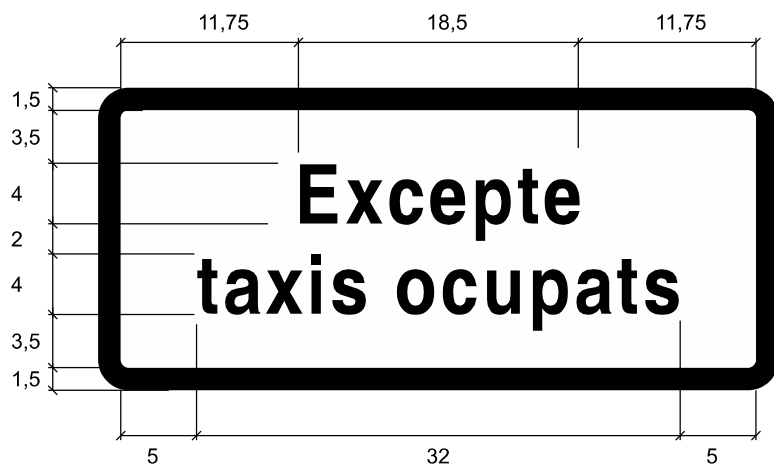
C-5i

Dimensions:

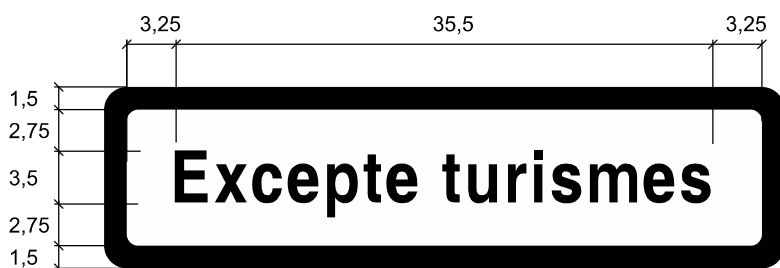
45 x 12

Cotes en cm

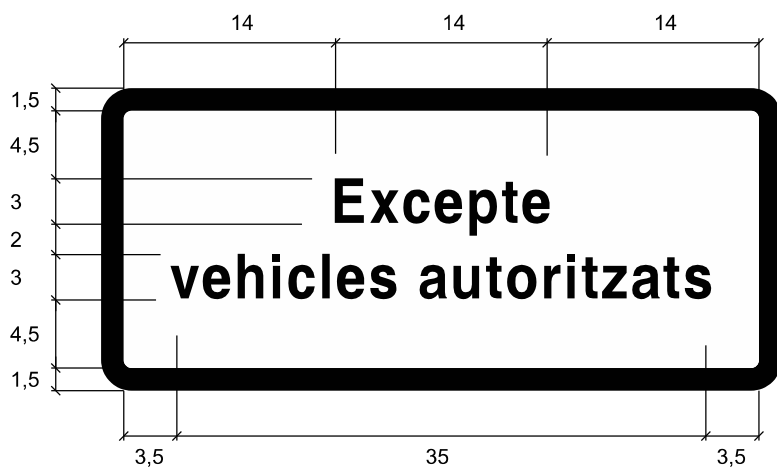
Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



C-5j Dimensions:
45 x 20



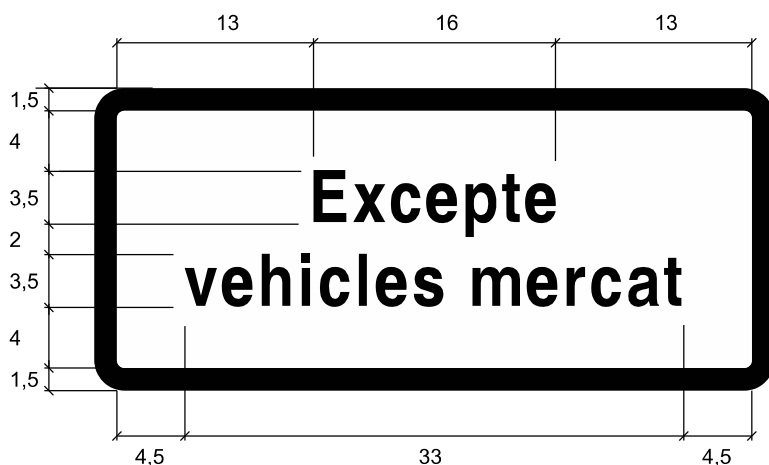
C-5k Dimensions:
45 x 12



C-5l Dimensions:
45 x 20

Cotes en cm

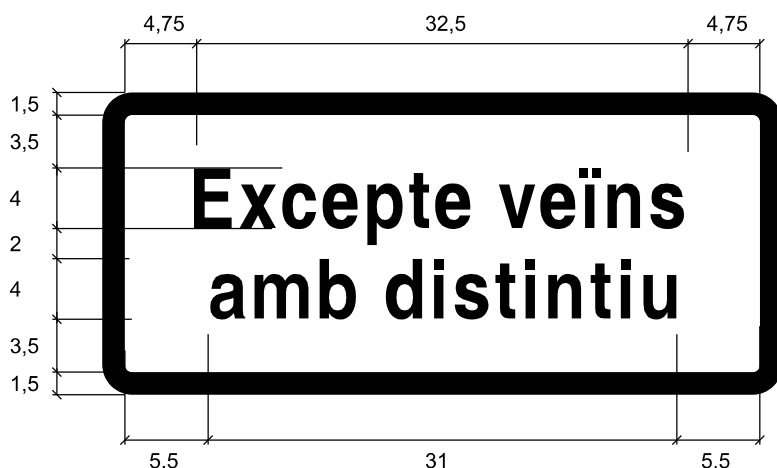
Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



C-5m Dimensions:
45 x 20



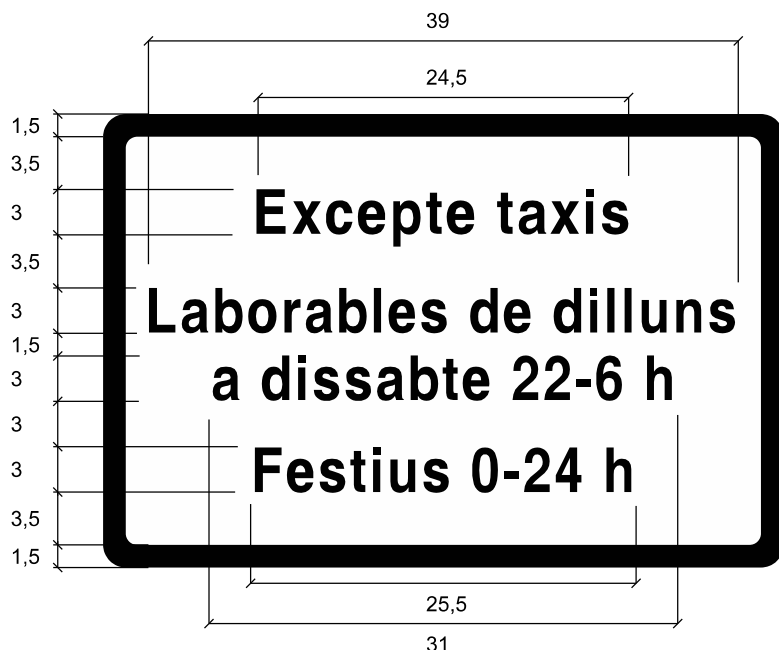
C-5n Dimensions:
45 x 12



C-5o Dimensions:
45 x 20

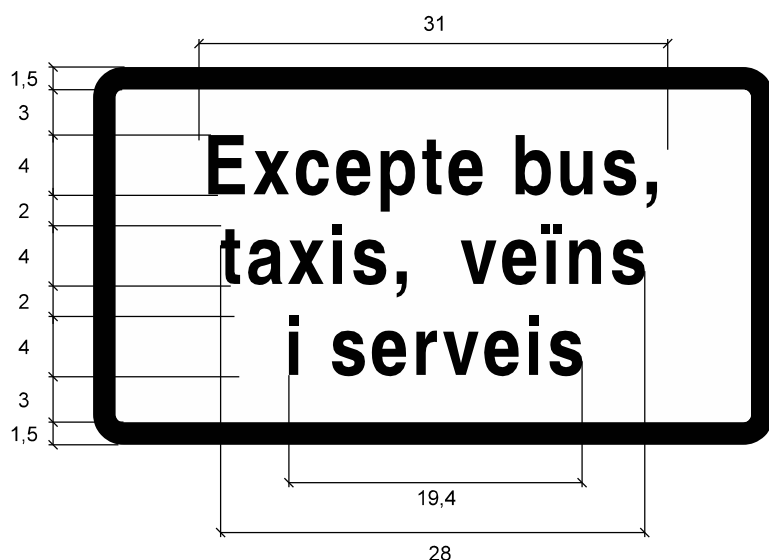
Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari



C-5p

Dimensions:
45 x 30



C-5q

Dimensions:
45 x 25

Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari

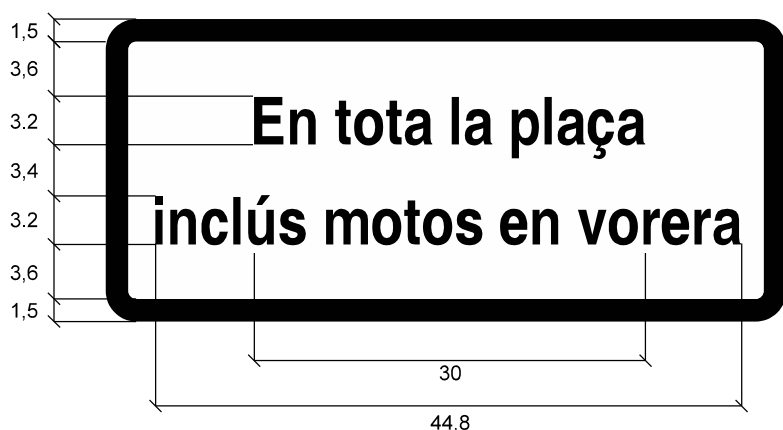
C-5r

Dimensions:
45 x 20



C-5s

Dimensions:
45 x 20

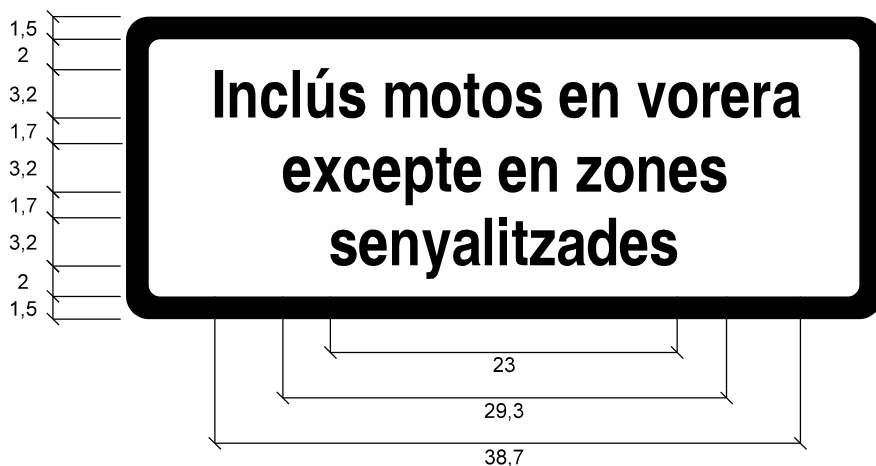


Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari

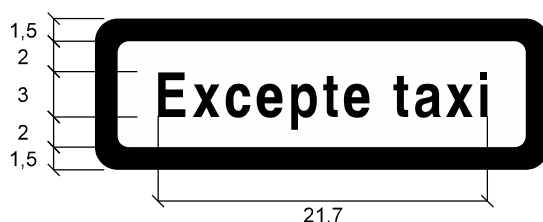
C-5t

Dimensions:
50 x 20



C-5v

Dimensions:
30 x 10



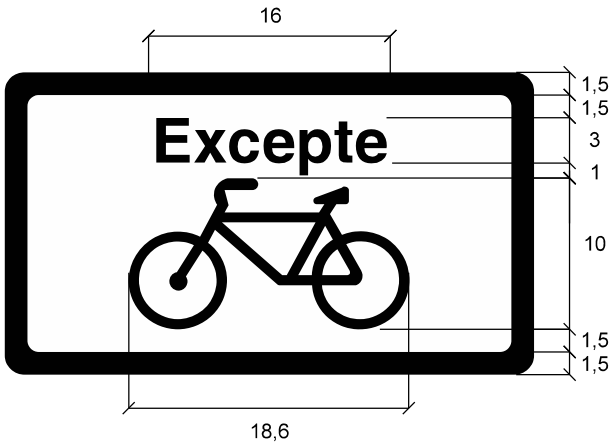
Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari

C-5w

Dimensions:
35 x 20

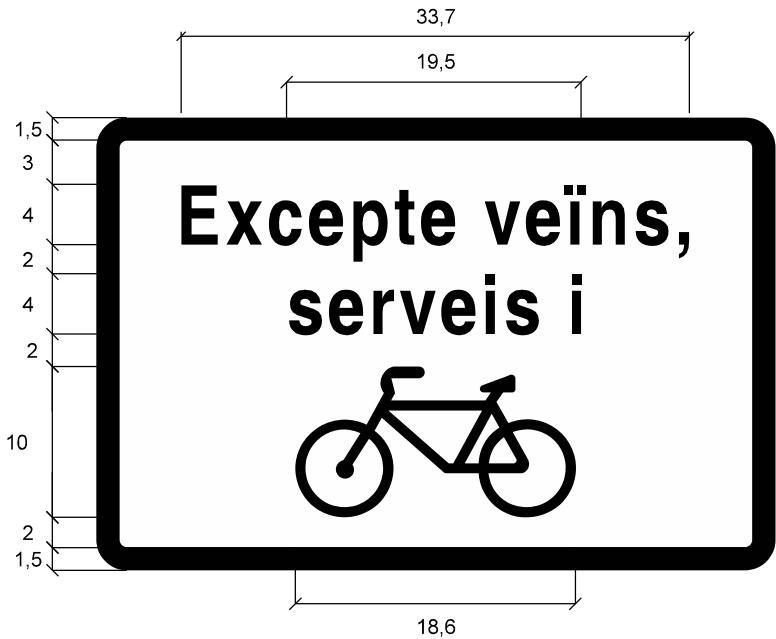
Veure exemples G-71, G-72 i G-73



Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari

C- 5x

Dimensions:
45 x 30



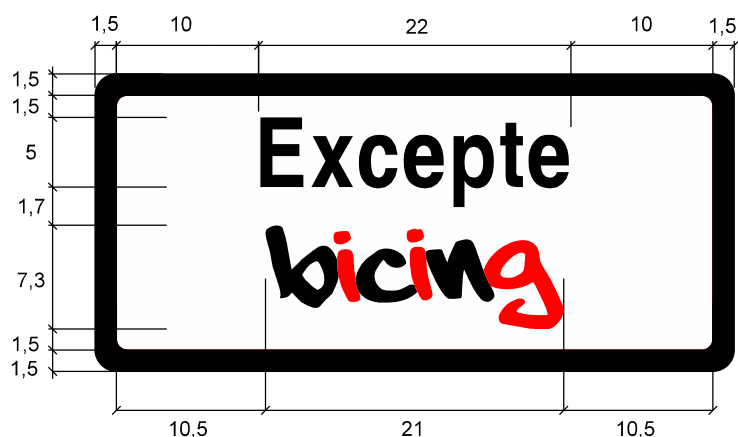
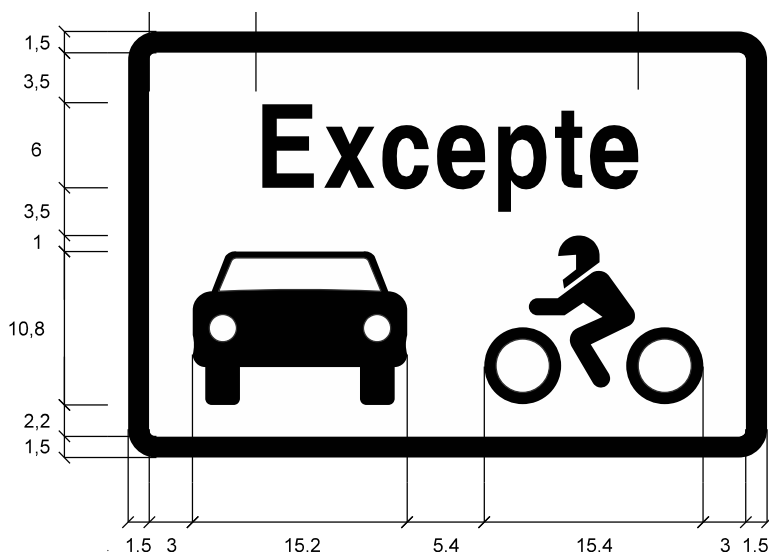
Cotes en cm

Exempció del
compliment del senyal
per a un tipus d'usuari

C-5y

Dimensions:

45 x 30



C-5z

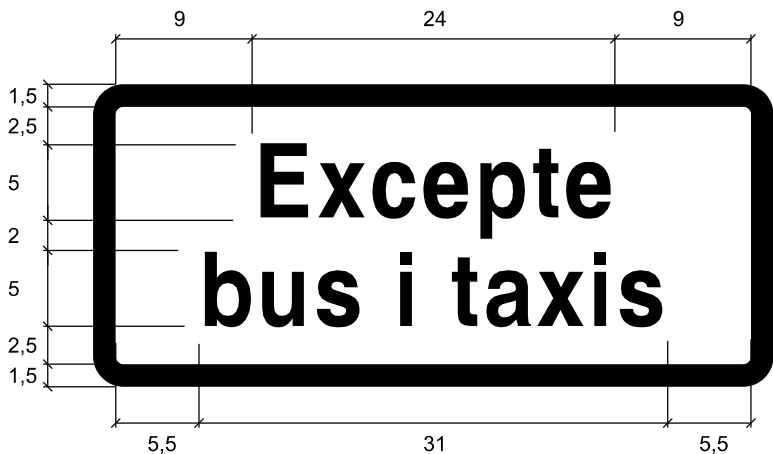
Dimensions:

45 x 20

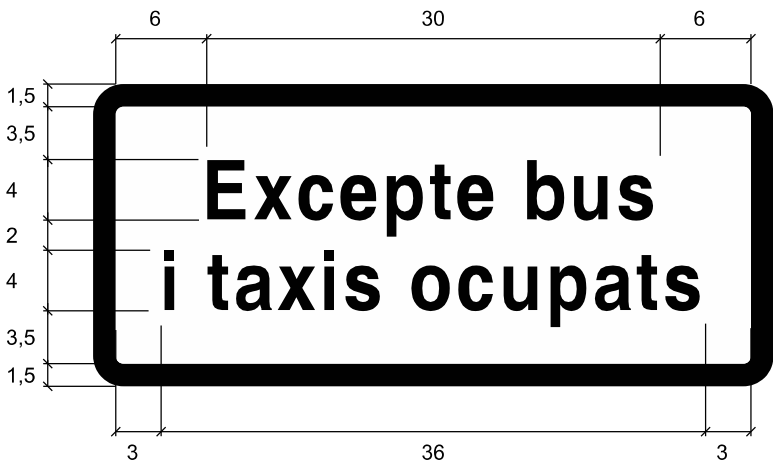


Cotes en cm

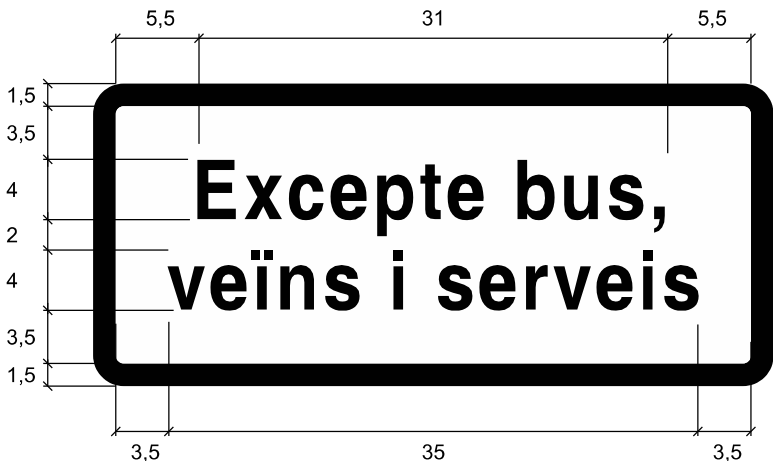
Exempció del compliment
del senyal per a més d'un
tipus d'usuari



C-6a Dimensions:
45 x 20



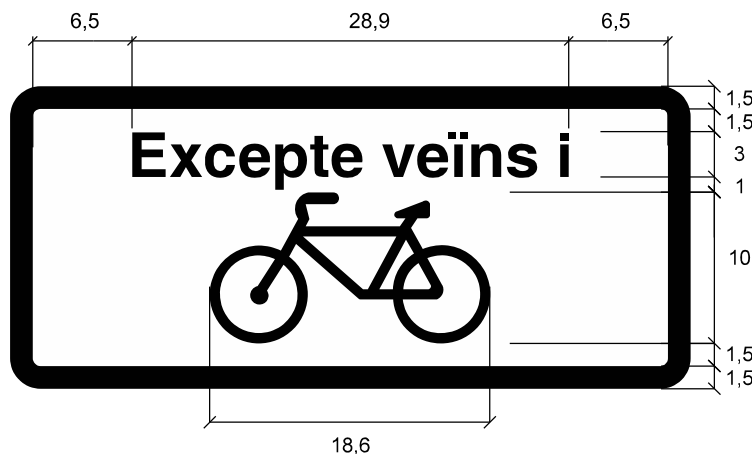
C-6b Dimensions:
45 x 20



C-6c Dimensions:
45 x 20

Cotes en cm

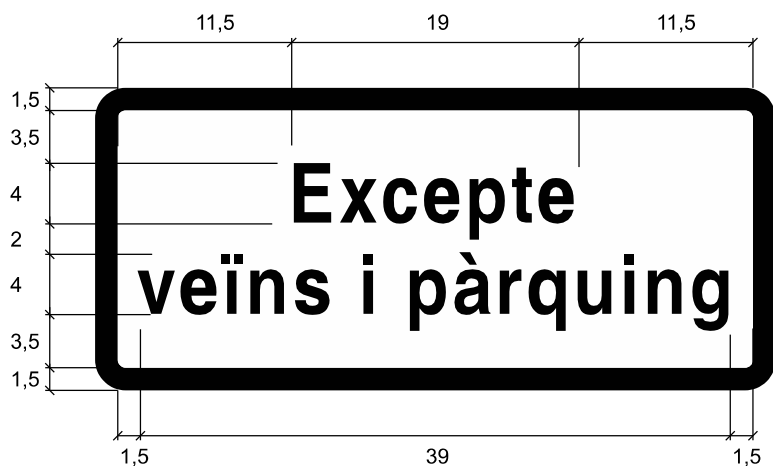
Exempció del compliment
del senyal per a més d'un
tipus d'usuari



C-6d

Dimensions:

45 x 20



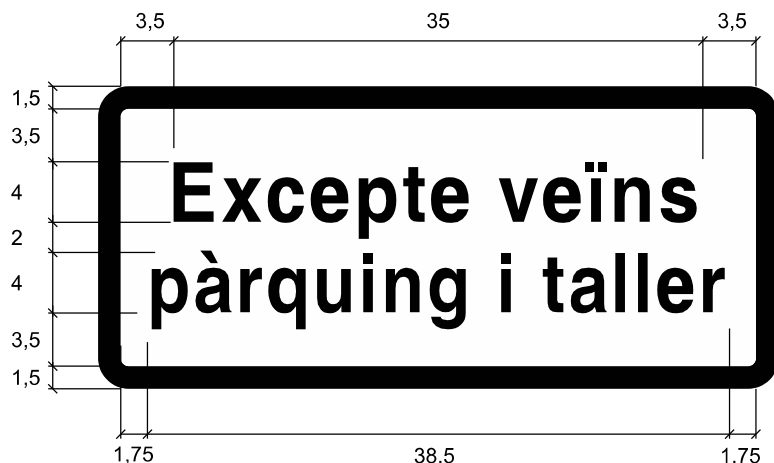
C-6e

Dimensions:

45 x 20

Cotes en cm

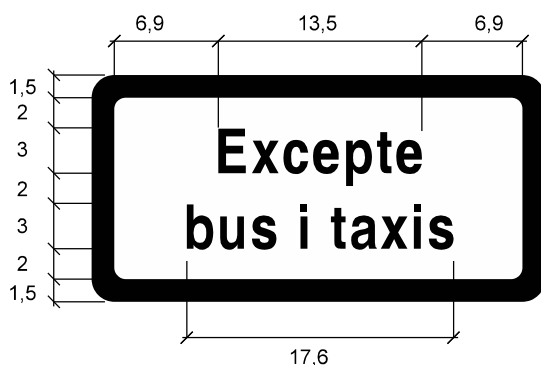
Exempció del compliment
del senyal per a més d'un
tipus d'usuari



C-6g

Dimensions:

45 x 20



C-6h

Dimensions:

30 x 15



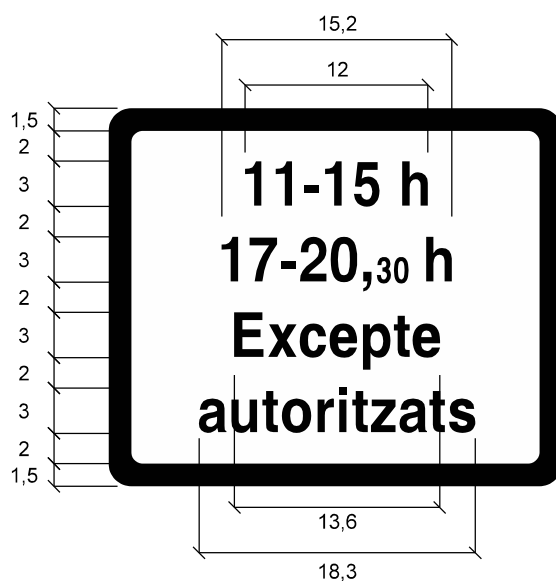
Cotes en cm

Exempció del compliment
del senyal per a més d'un
tipus d'usuari

C-6i

Dimensions:

30 x 25



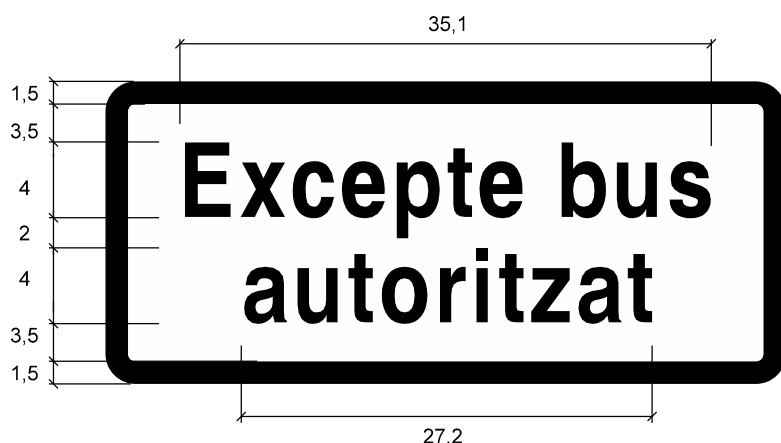
Cotes en cm

Exempció del compliment
del senyal per a més d'un
tipus d'usuari

C-6k

Dimensions:

45 x 20

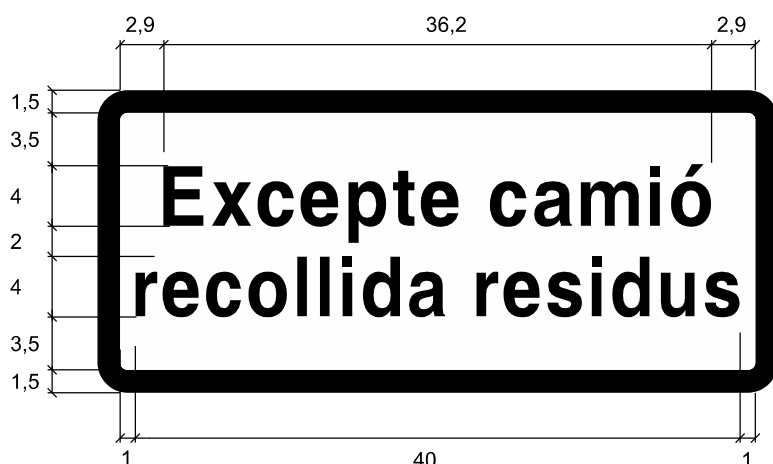


C-6l

Dimensions:

45 x 20

Veure detall F-53e



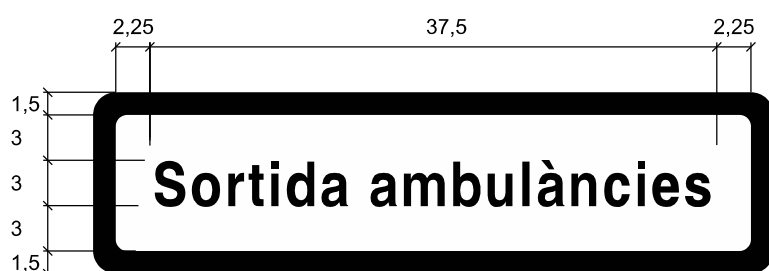
Cotes en cm

Altres missatges



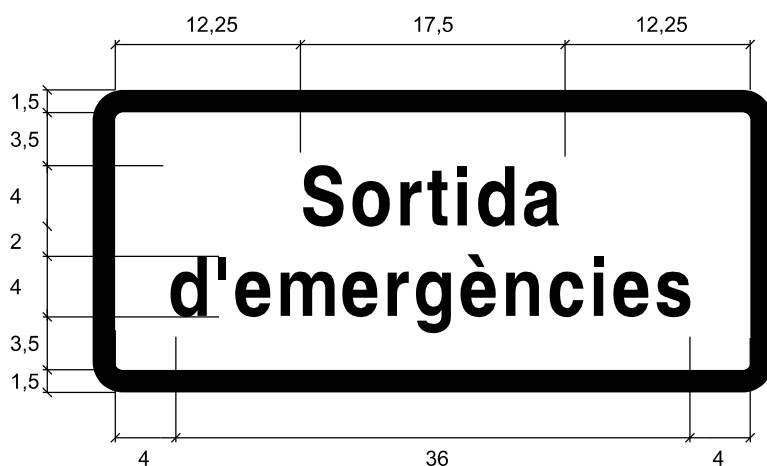
C-7a

Dimensions:
45 x 12



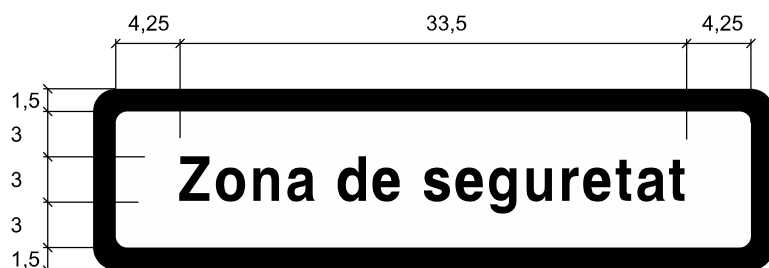
C-7b

Dimensions:
45 x 12



C-7c

Dimensions:
45 x 20

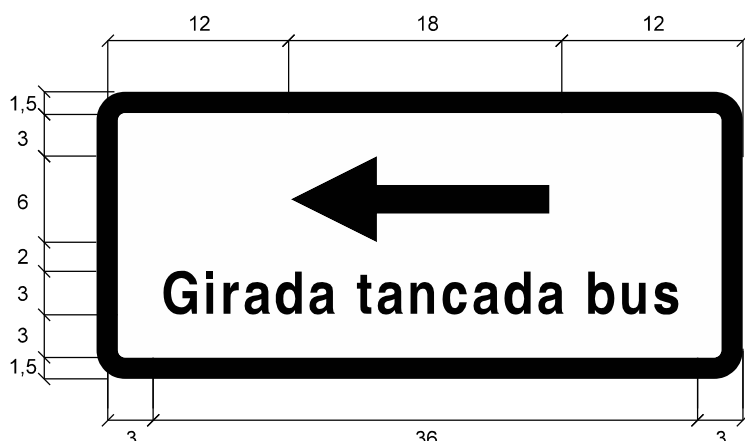


C-7d

Dimensions:
45 x 12

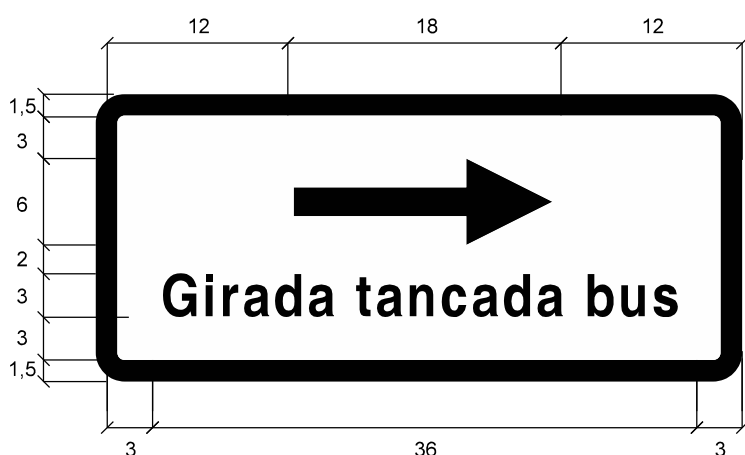
Cotes en cm

Altres missatges



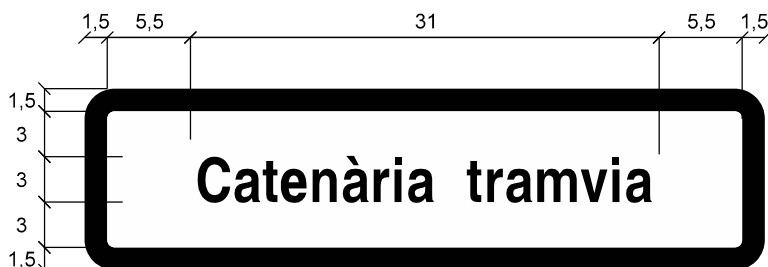
C-7e

Dimensions:
45 x 20



C-7f

Dimensions:
45 x 20



C-7g

Dimensions:
45 x 12



C-7h

Dimensions:
60 x 12

Veure detall F-66

Cotes en cm

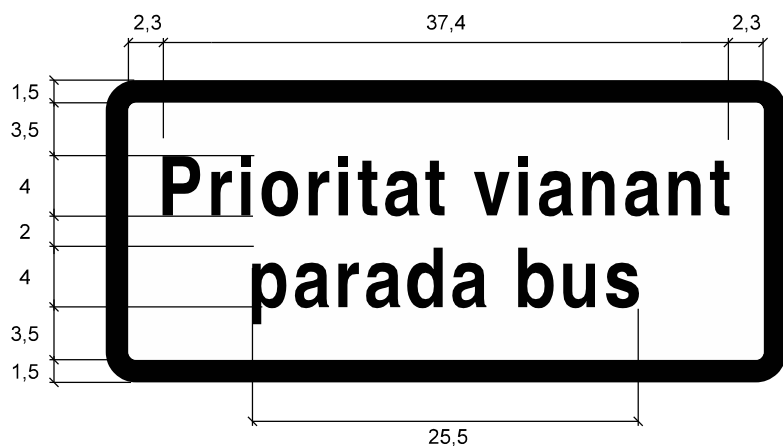
Altres missatges

C-7i

Dimensions:

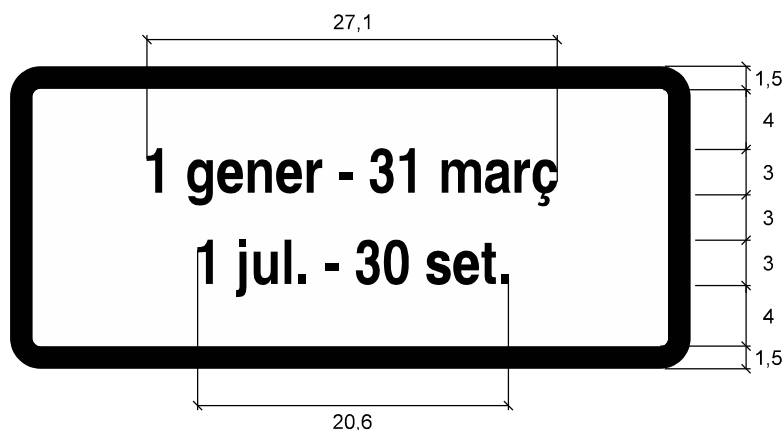
45 x 20

Veure detalls F-24 i F25



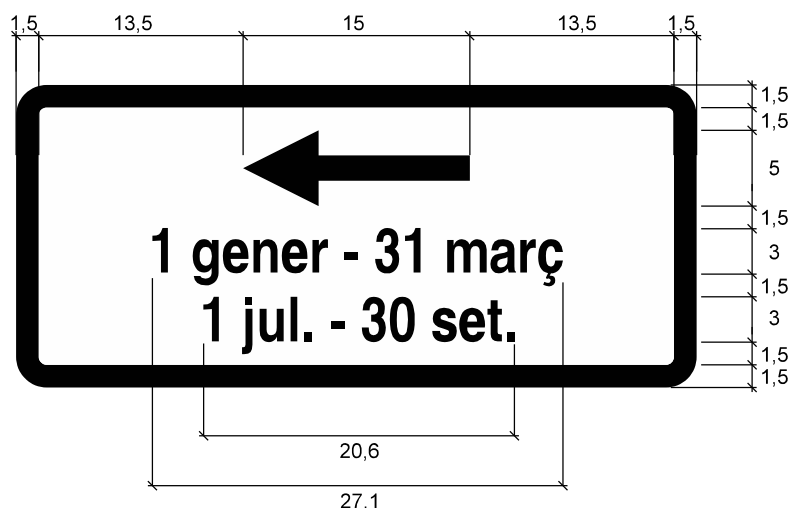
Cotes en cm

Trimestres senars



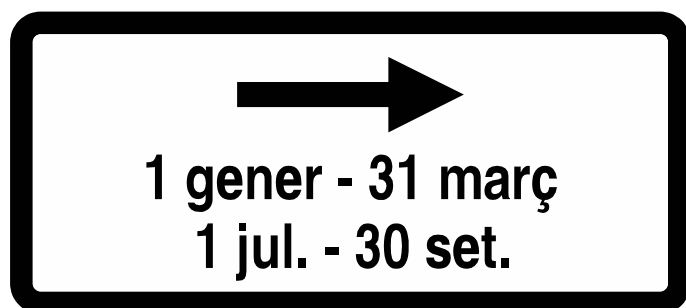
C-8

Dimensions:
45 x 20



C-8a

Dimensions:
45 x 20

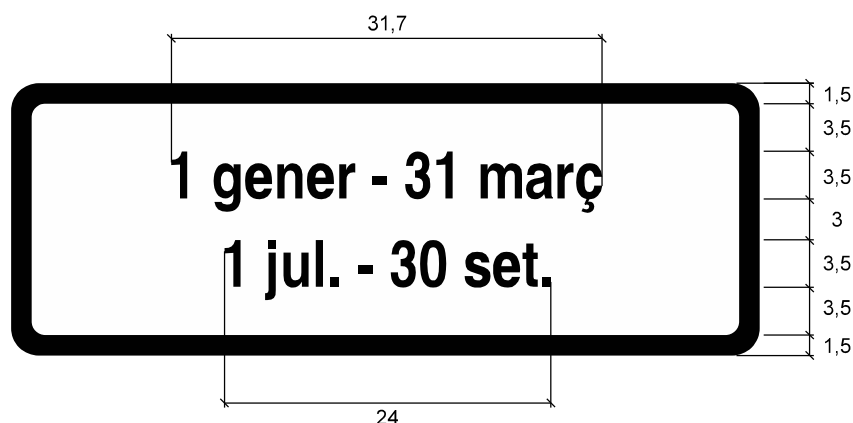


C-8b

Dimensions:
45 x 20

Cotes en cm

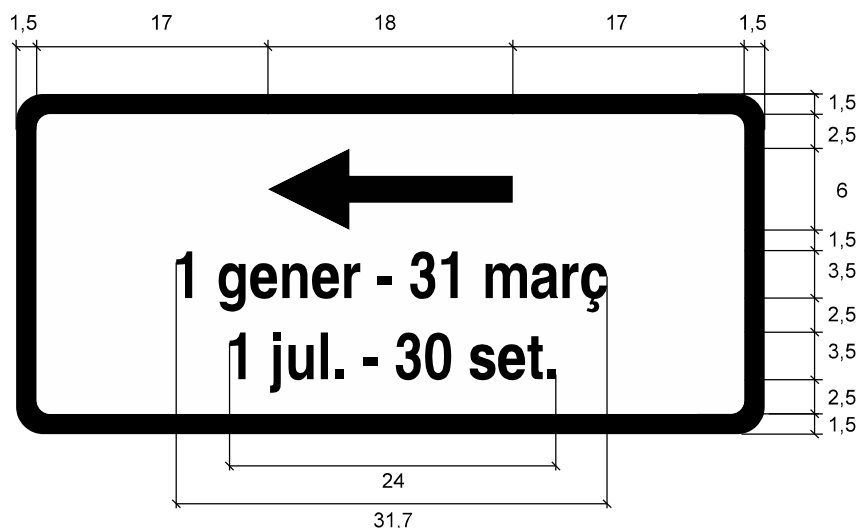
Trimestres senars



C-9

Dimensions:

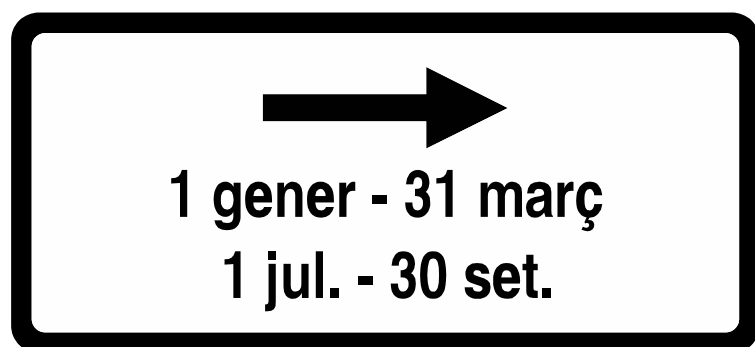
55 x 20



C-9a

Dimensions:

55 x 25



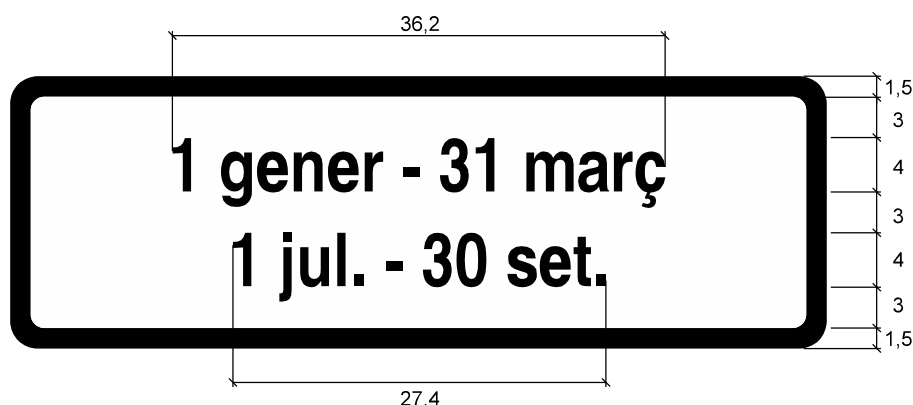
C-9b

Dimensions:

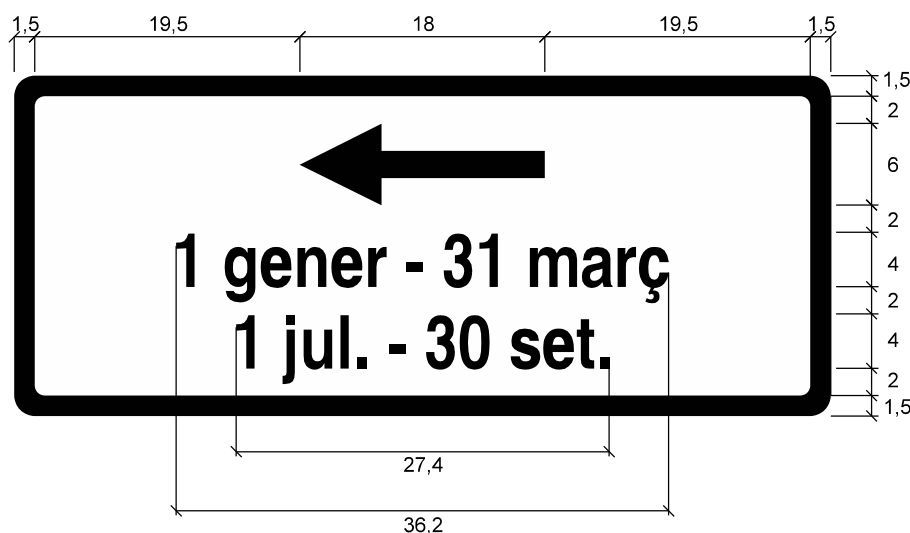
55 x 25

Cotes en cm

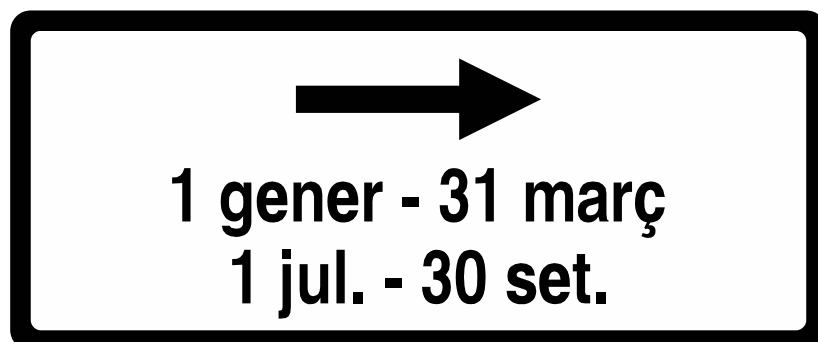
Trimestres senars



C-10 Dimensions:
60 x 20



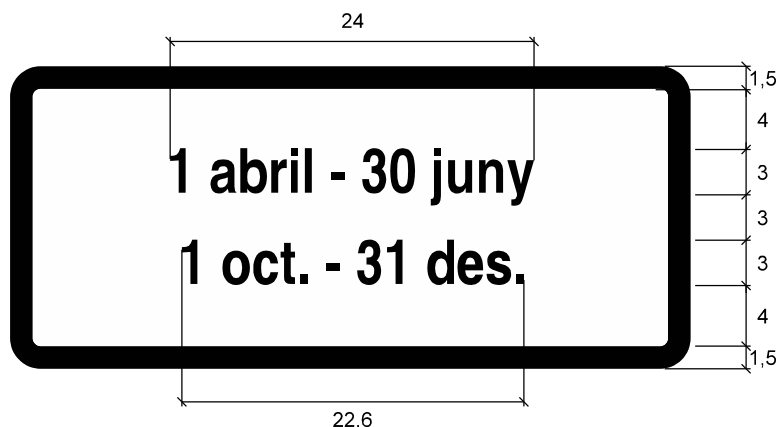
C-10a Dimensions:
60 x 25



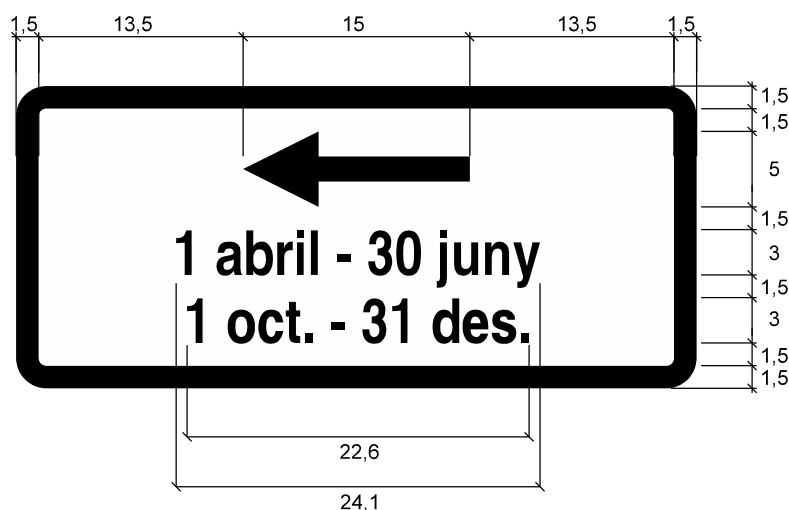
C-10b Dimensions:
60 x 25

Cotes en cm

Trimestres parells



C-11 Dimensions:
45 x 20



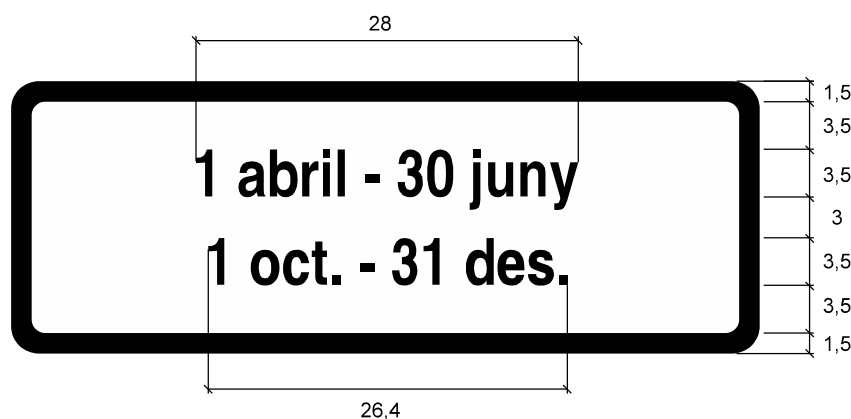
C-11a Dimensions:
45 x 20



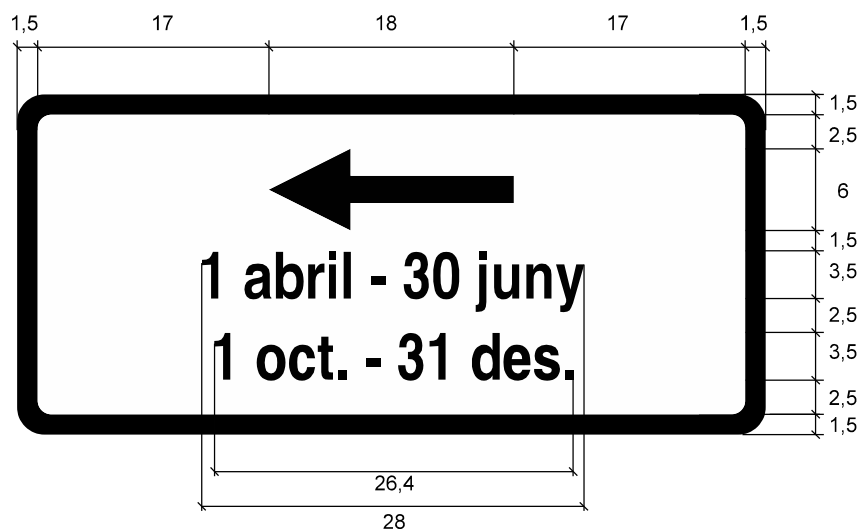
C-11b Dimensions:
45 x 20

Cotes en cm

Trimestres parells



C-12 Dimensions:
55 x 20



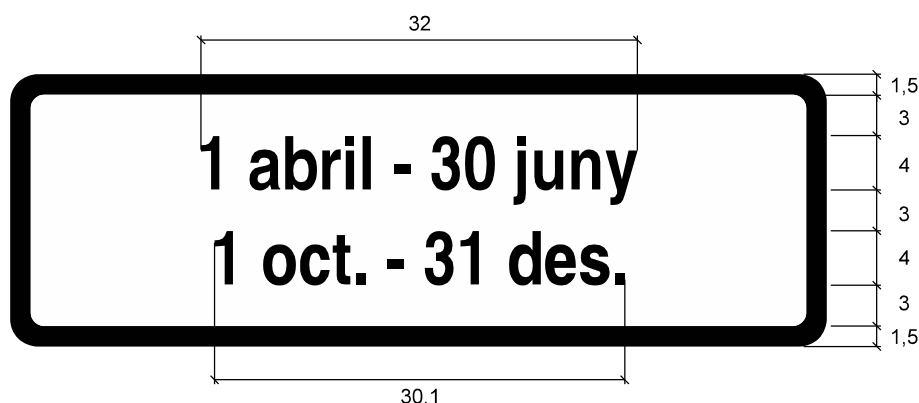
C-12a Dimensions:
55 x 25



C-12b Dimensions:
55 x 25

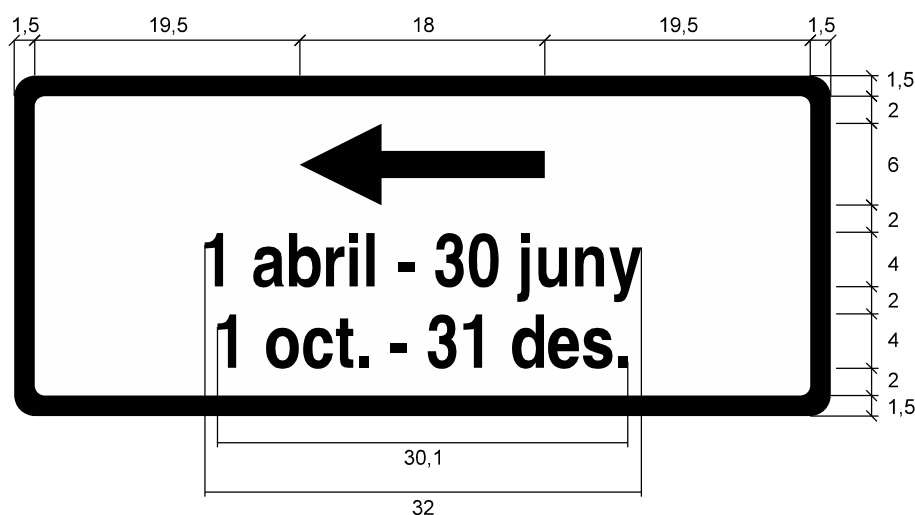
Cotes en cm

Trimestres parells



C-13

Dimensions:
60 x 20



C-13a

Dimensions:
60 x 25



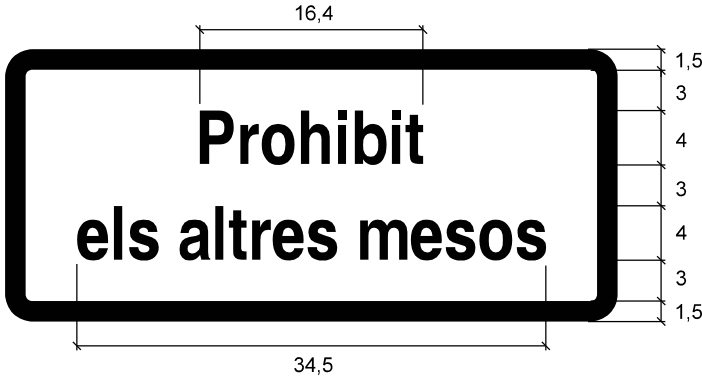
C-13b

Dimensions:
60 x 25

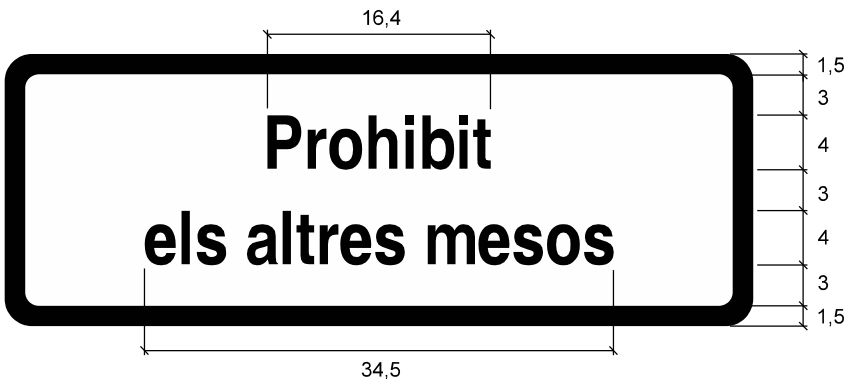
Cotes en cm

Prohibit els
altres mesos

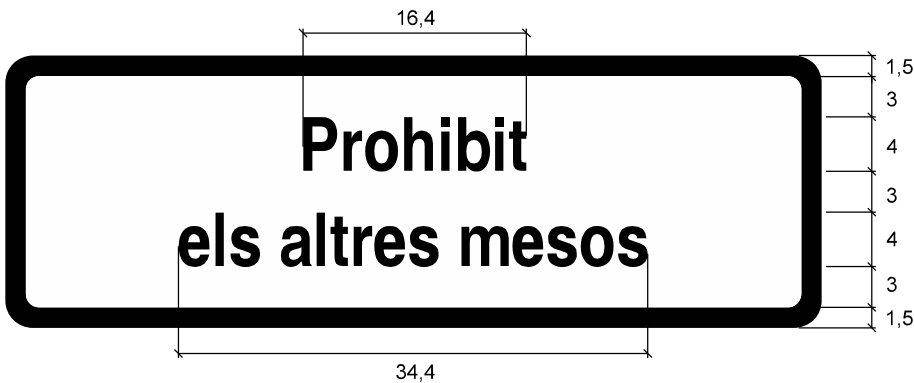
C-14a Dimensions:
45 x 20



C-14b Dimensions:
55 x 20



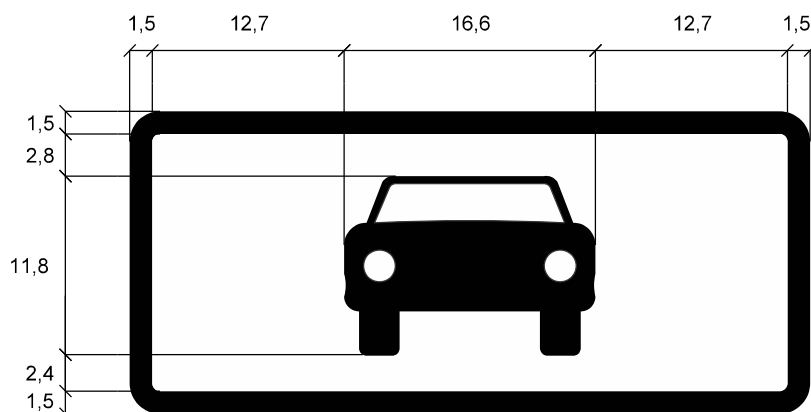
C-14c Dimensions:
60 x 20



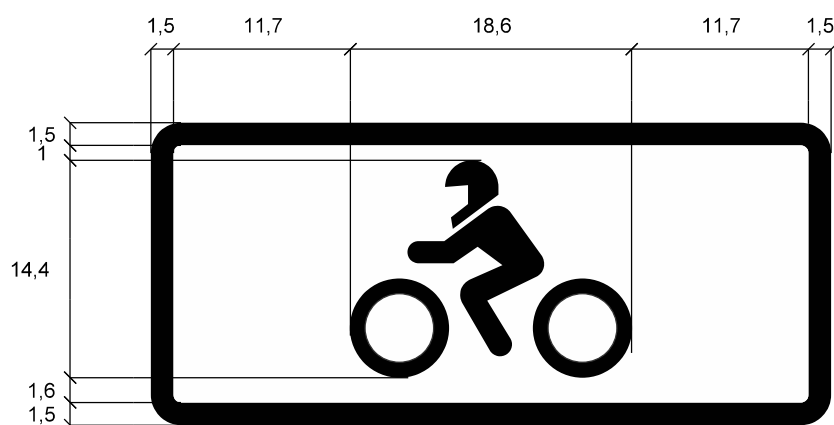
Cotes en cm

Pictogrames

C-15a Dimensions:
45x20



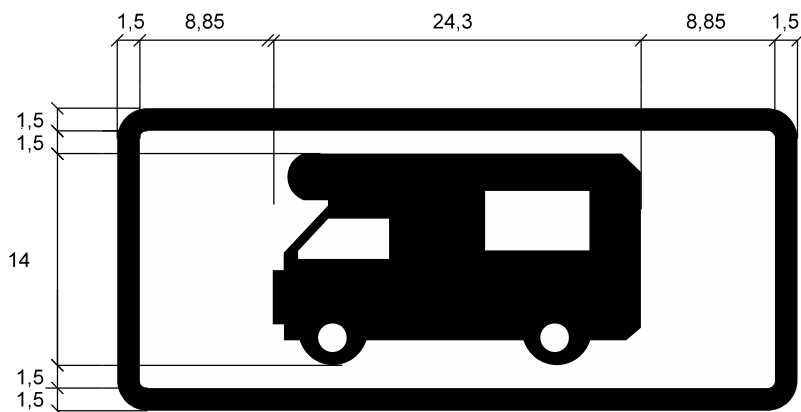
C-15b Dimensions:
45x20



Cotes en cm

Pictogramas

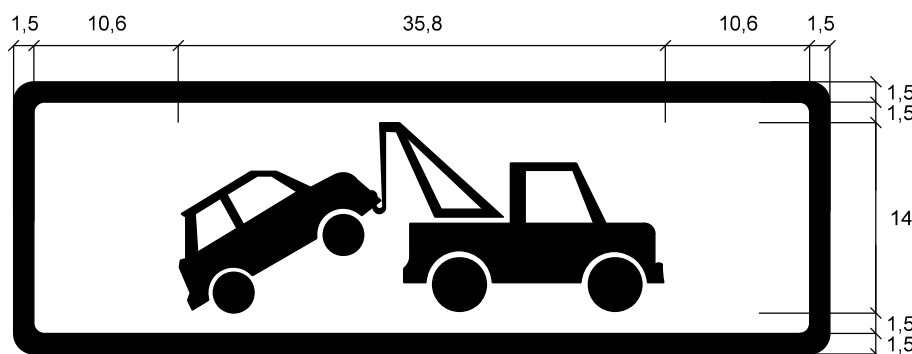
C-15c Dimensions:
45x20



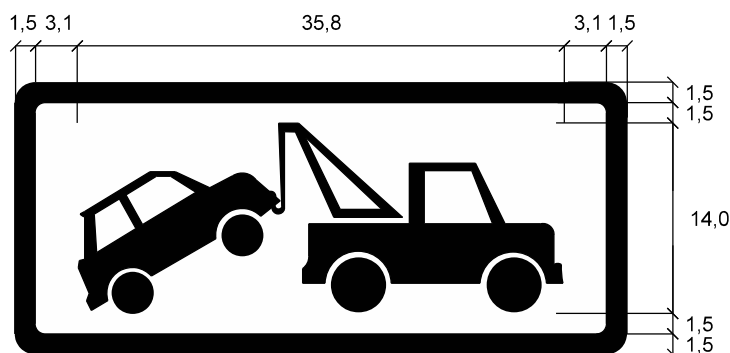
Cotes en cm

Pictogrames

C-15e Dimensions:
60 x 20



C-15f Dimensions:
45 x 20

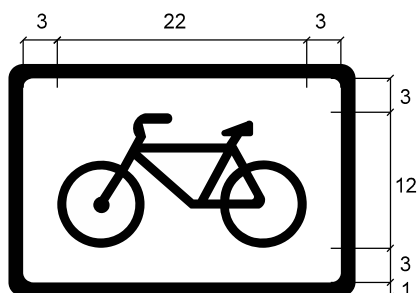


Cotes en cm

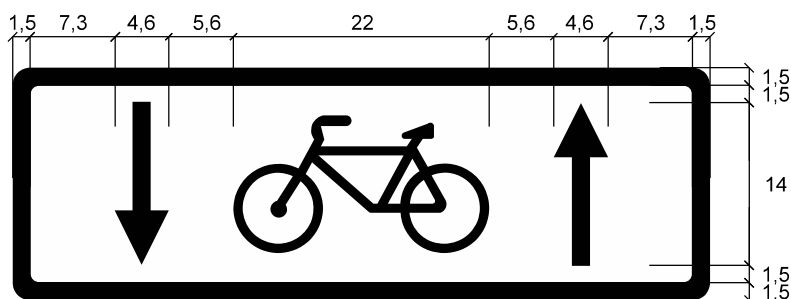
Pictogrames

C-15g Dimensions:
30 x 20

Aquesta placa substitueix a la placa C-3b

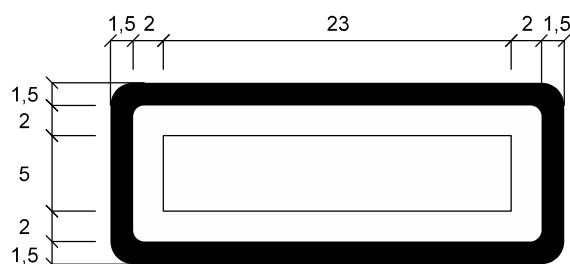


C-15h Dimensions:
60 x 20

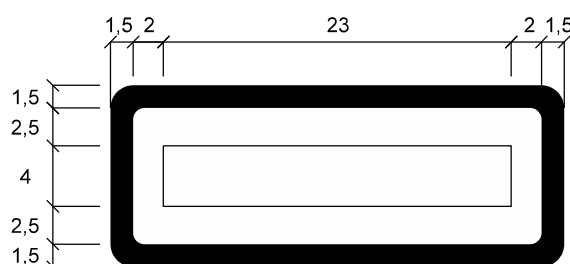


Cotes en cm

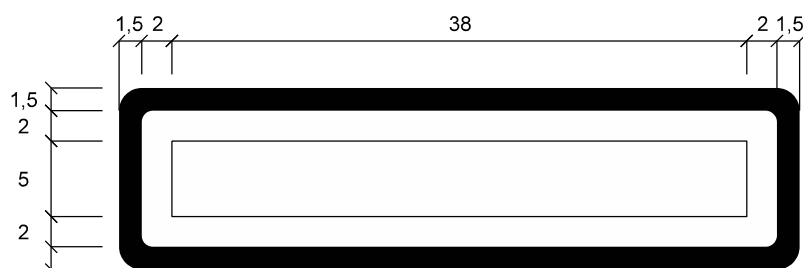
Plaques genèriques d'una línia



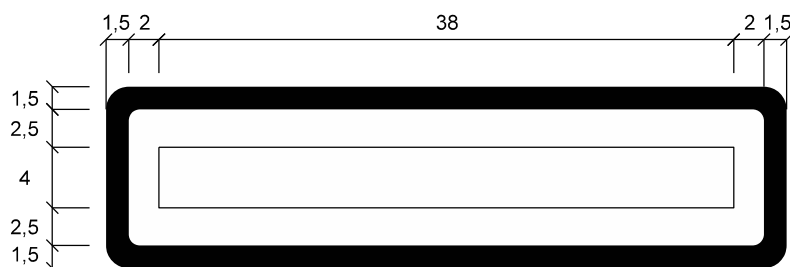
C-30a Dimensions:
30 x 12



C-30b Dimensions:
30 x 12



C-30c Dimensions:
45 x 12

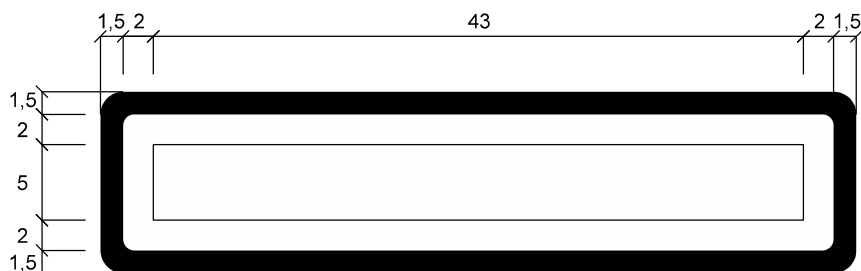


C-30d Dimensions:
45 x 12

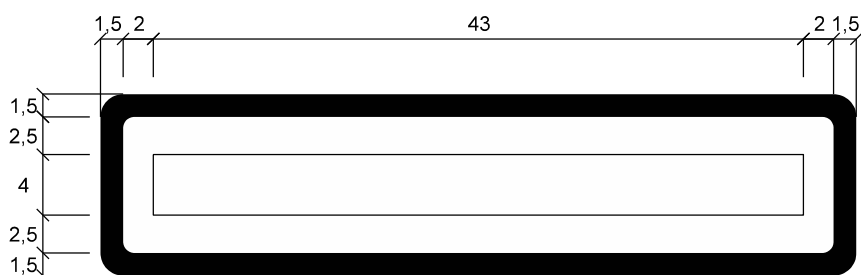
Cotes en cm

Plaques genèriques d'una línia

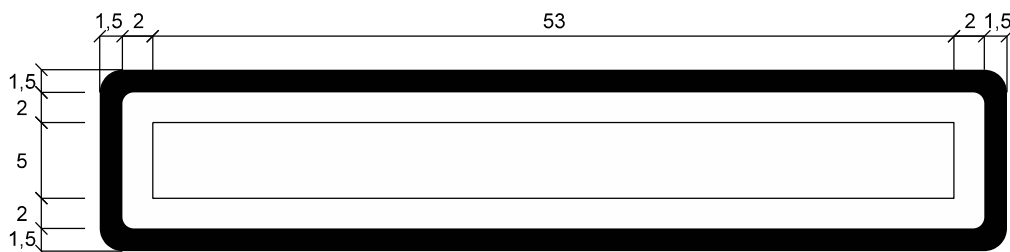
C-30e Dimensions:
50 x 12



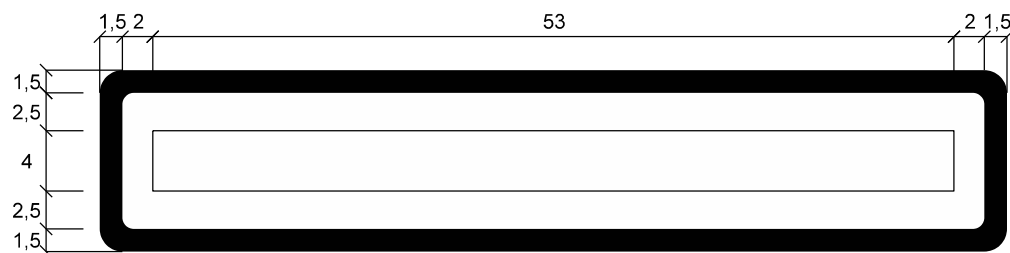
C-30f Dimensions:
50 x 12



C-30g Dimensions:
60 x 12

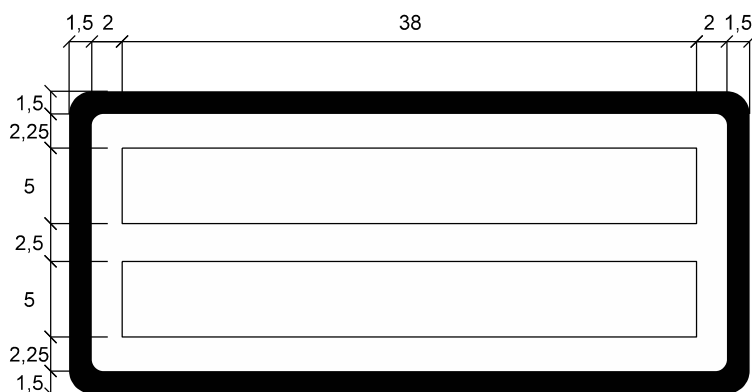


C-30h Dimensions:
60 x 12

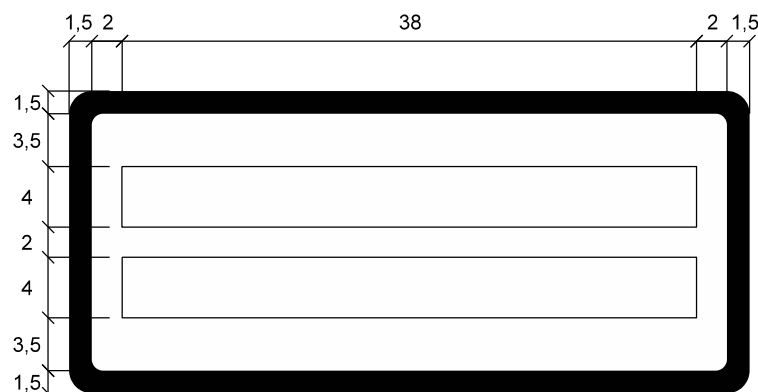


Cotes en cm

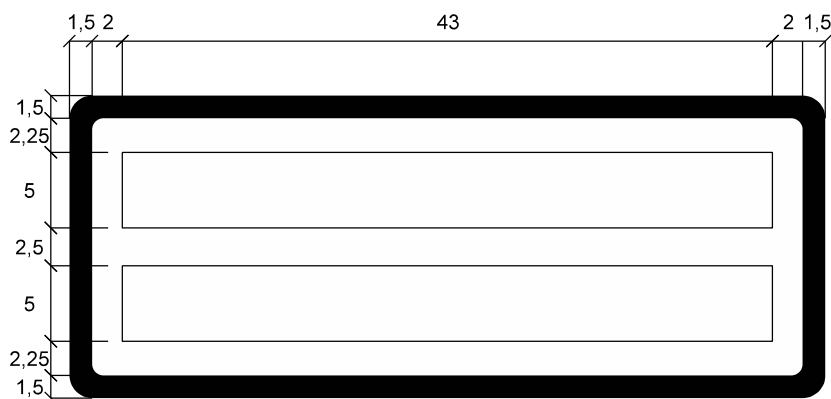
Plaques genèriques de dues línies



C-31a Dimensions:
45 x 20



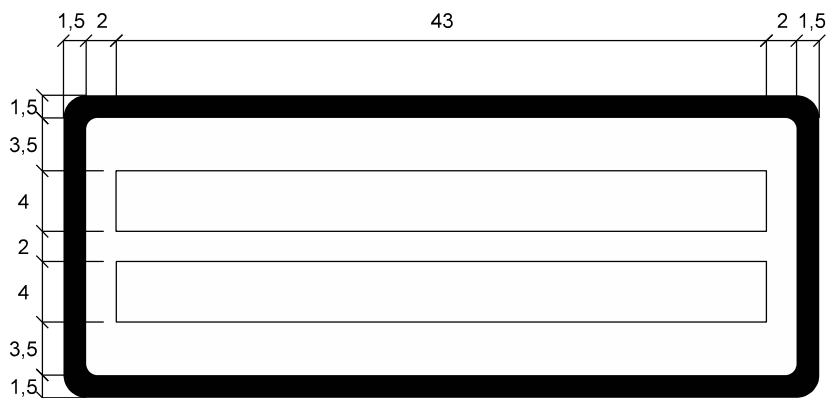
C-31b Dimensions:
45 x 20



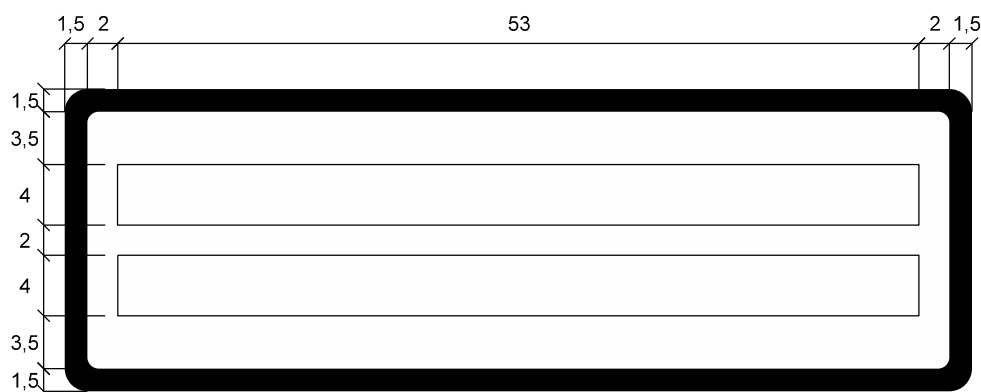
C-31c Dimensions:
50 x 20

Cotes en cm

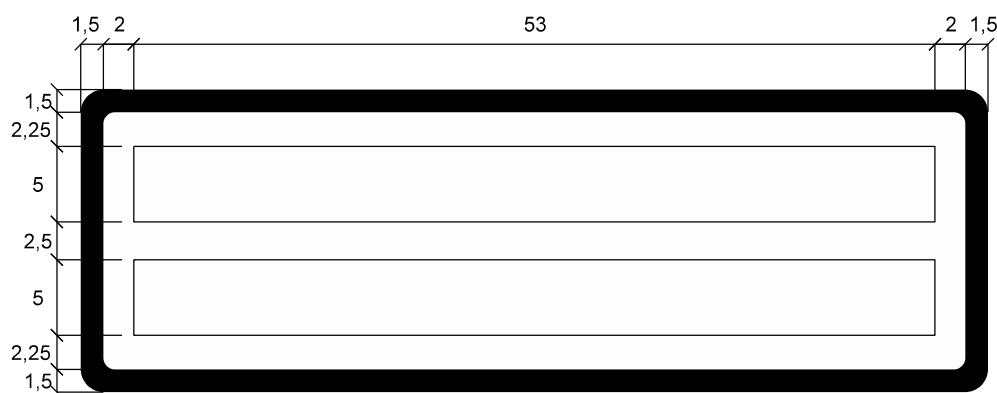
Plaques genèriques de dues línies



C-31d Dimensions:
50 x 20



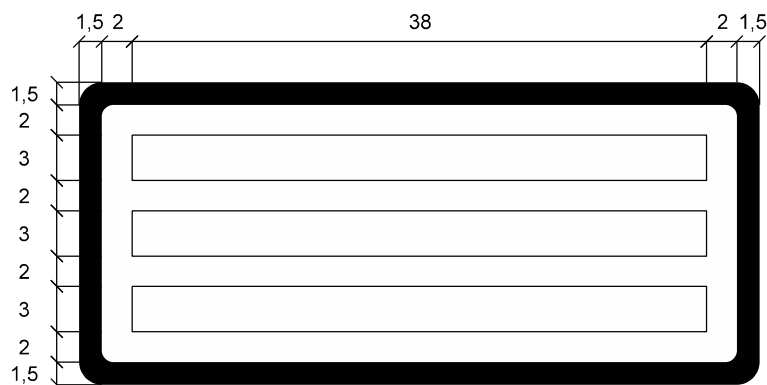
C-31e Dimensions:
60 x 20



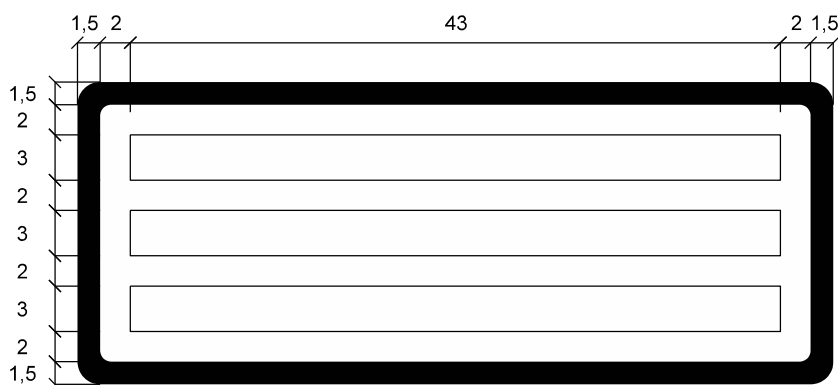
C-31f Dimensions:
60 x 20

Cotes en cm

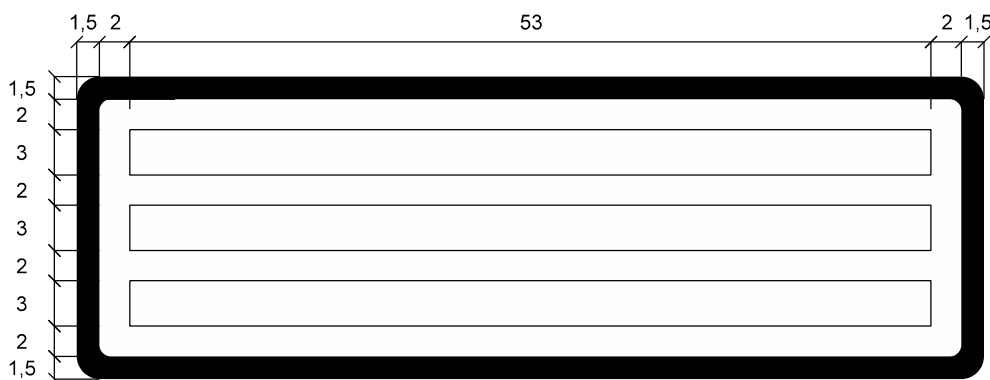
Plaques genèriques de tres línies



C-32a Dimensions:
45 x 20



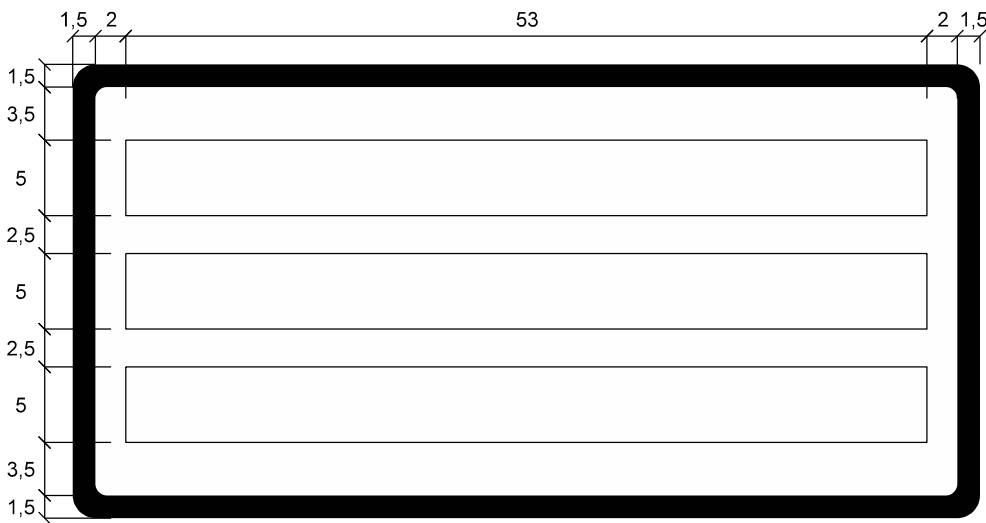
C-32b Dimensions:
50 x 20



C-32c Dimensions:
60 x 20

Cotes en cm

Plaques genèriques
de tres línies

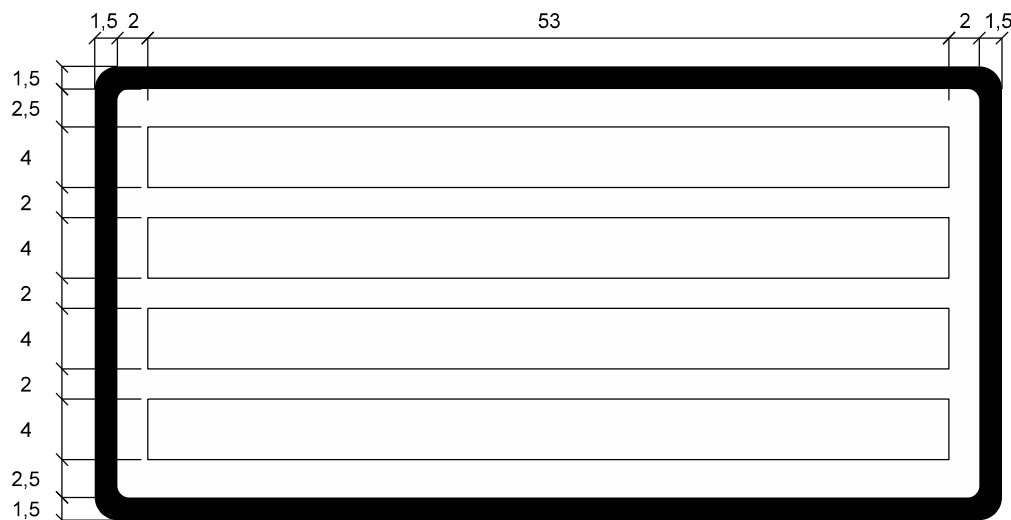


C-32d Dimensions: 60 x 30



Cotes en cm

Plaques genèriques
de quatre línies



C-33a

Dimensions:

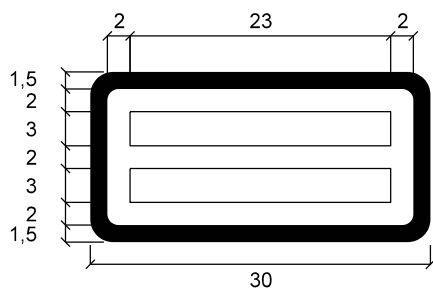
60 x 30



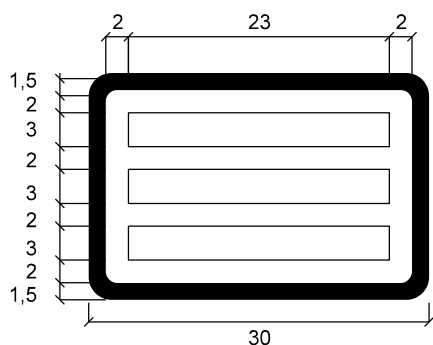
Cotes en cm

Plaques genèriques de 30 cm d'amplada

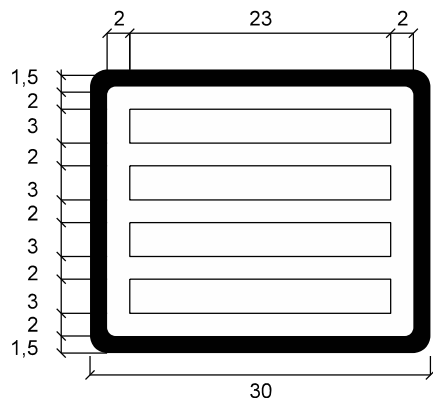
Es col·locaran adossades a senyals de
Ø 40



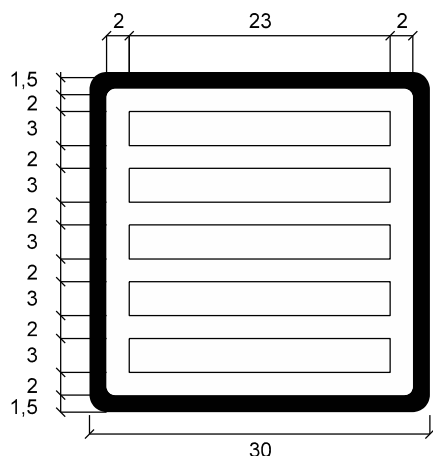
C-34a Dimensions:
30 x 15



C-34b Dimensions:
30 x 20



C-34c Dimensions:
30 x 25



C-34d Dimensions:
30 x 30

Cotes en cm

Senyalització

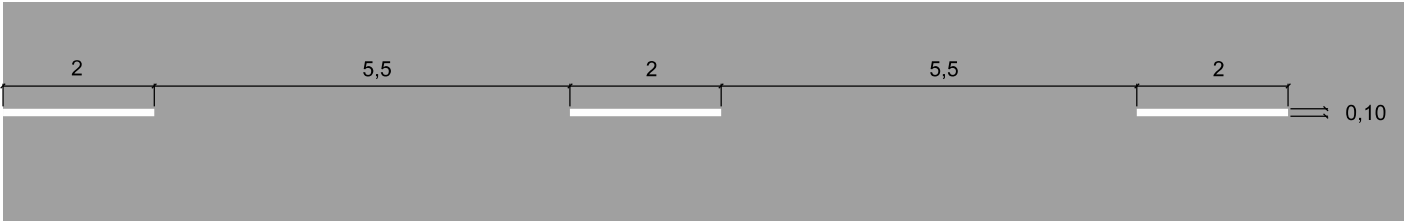
horitzontal

**Marques
longitudinals**



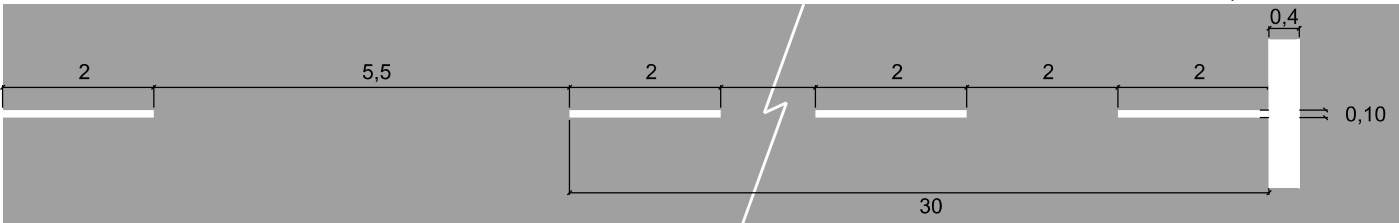
D-1 Línia discontinúia genèrica

Veure exemples G-11 a G-19, G-20 i G-51 a G-53

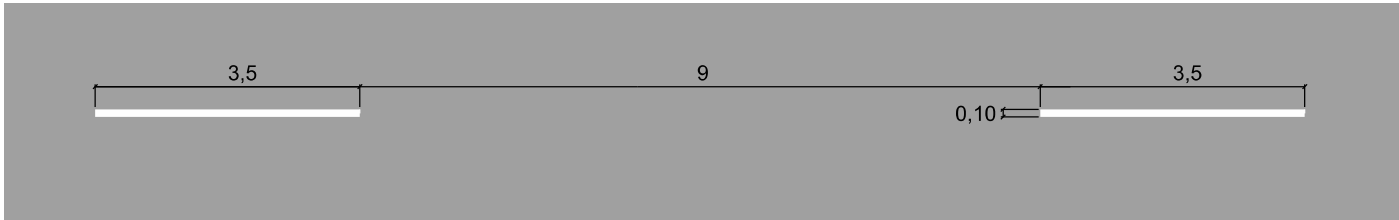


D-2 Línia discontinúia abans d'una línia de detenció

Veure exemples G-51 a G-53



D-3 Línia discontinúia a les rondes B-10 i B-20



D-4 Línia contínua



Cotes en m

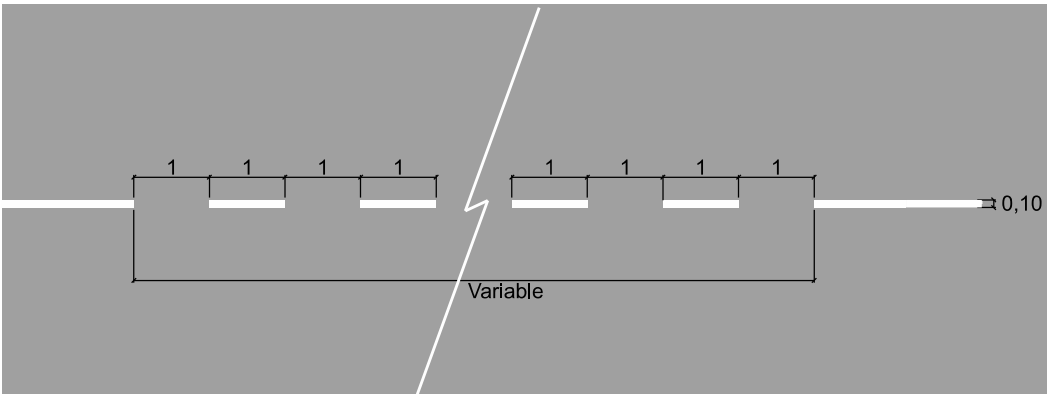
D-11

Línia contínua



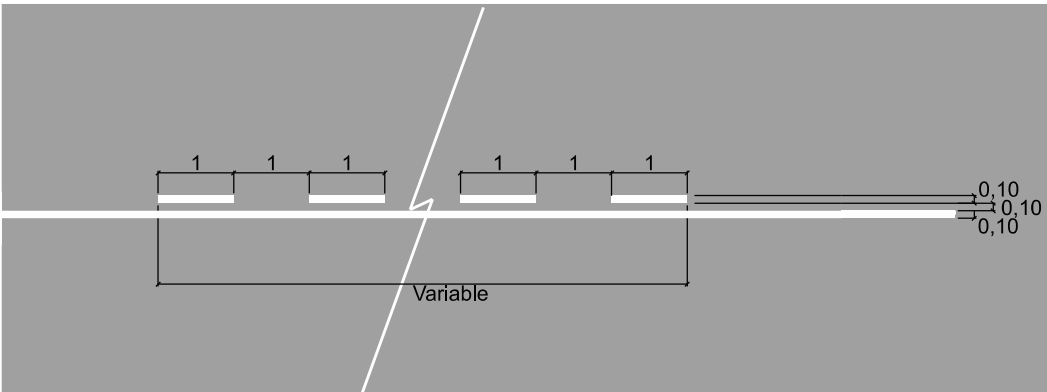
D-12

Línia contínua
amb intermitències



D-13

Doble línia, contínua
i discontinua



Cotes en m

Cotes en m

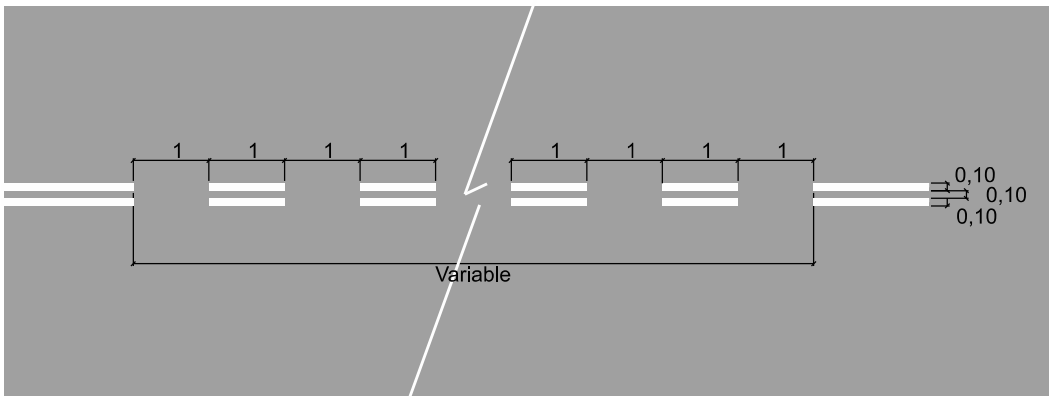
D-21

Doble línia contínua



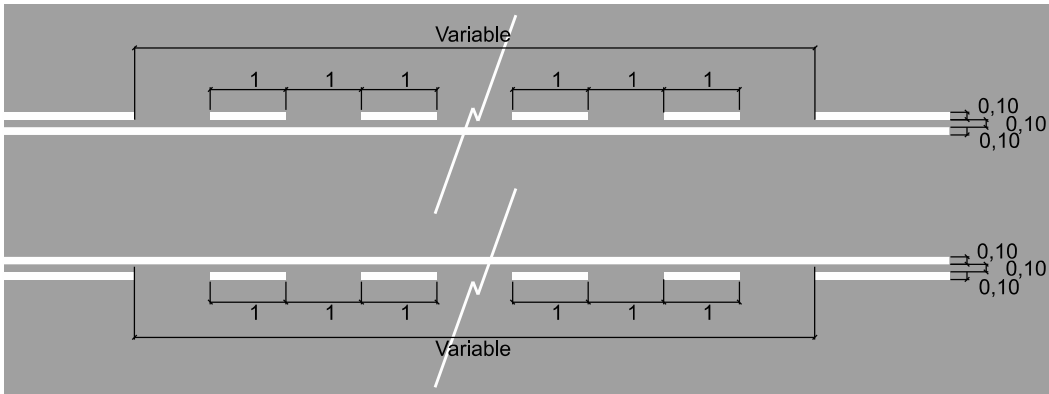
D-22

Doble línia contínua
amb intermitències

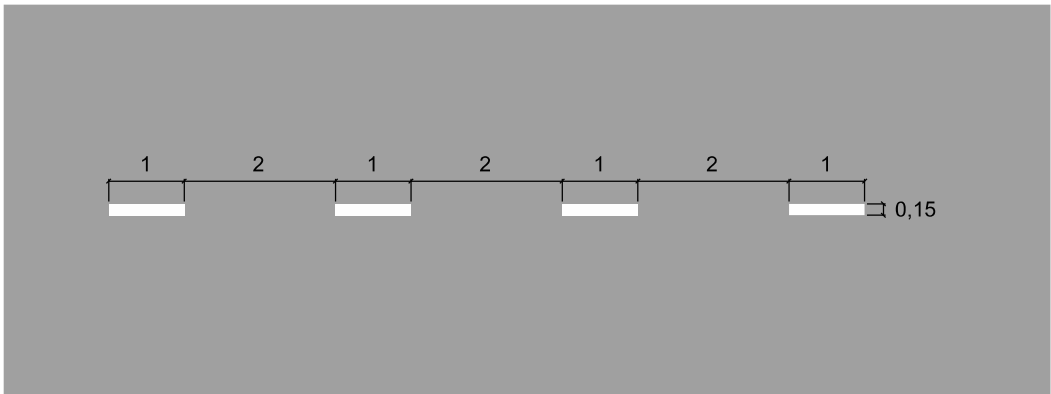


D-23

Doble línia, contínua
i discontinua



Cotes en m



D-31

Línia discontinua



D-32

Línia contínua amb voral
igual o superior a 1,5 m



D-33

Línia contínua amb voral
inferior a 1,5 m

Cotes en m

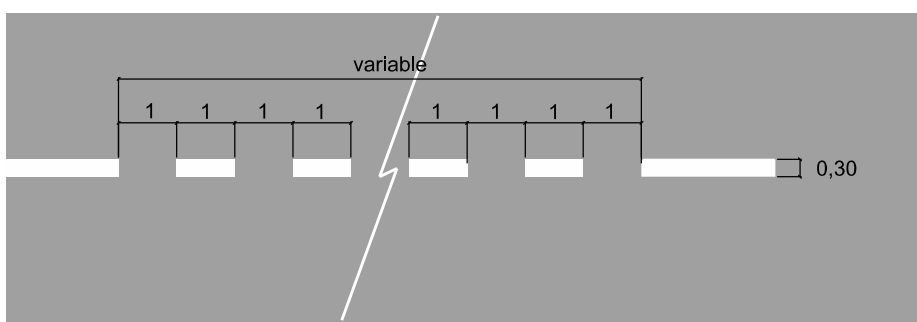


D-41

Línia contínua

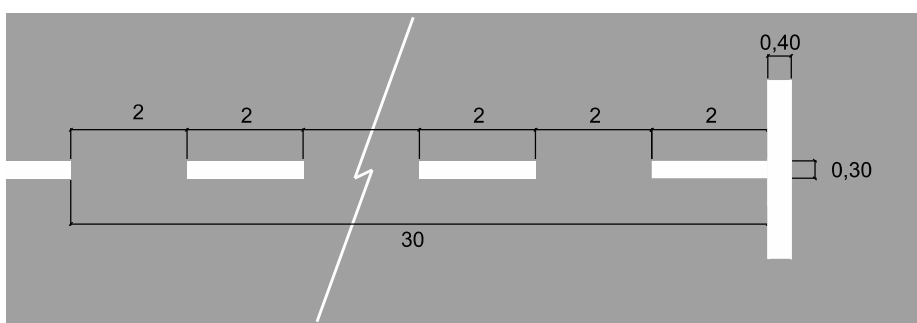
Veure detall F-23a i F-55

Veure exemples G-15, G-19, G-52 i G-53



D-42

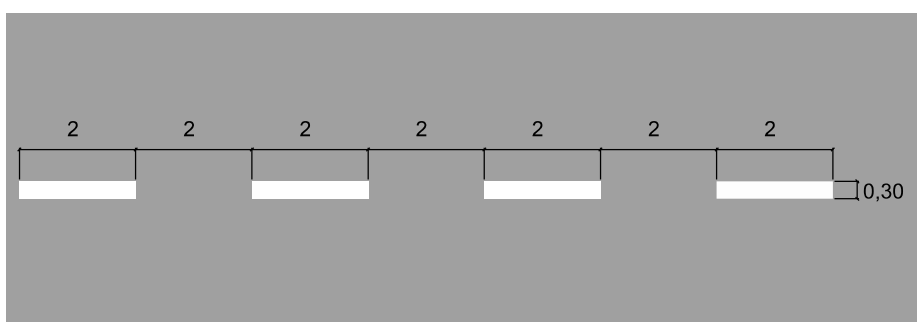
Línia contínua amb intermitències



D-43

Línia discontinúia abans d'una línia de detenció

Veure exemple G-52



D-44

Línia discontinúia

Veure detall F-23b

Veure exemples G-16 i G-52b

Cotes en m



L'amplada mínima **a** del carril de serveis serà de 1,9 m, si només l'ocupen turismes i furgonetes, i de 2,4 m si l'ocupen camions i/o autobusos.

Diagrama de perfil de un muro de gravedad. El muro tiene una altura total de 3,25 m. La base del muro está en un nivel superior al del terreno. El terreno a la izquierda del muro está a una altura de 0,30 m por encima de la base del muro. El terreno a la derecha del muro está a una altura de 0,10 m por encima de la base del muro. El muro tiene una anchura de 0,10 m en la base y 0,10 m en la parte superior. El muro está representado por una línea horizontal superior y una línea horizontal inferior, con una línea vertical que indica la cara exterior del muro.

D-46

En contra direcció



D-51a

De sentit únic contigu
a un carril de circulació
o de serveis



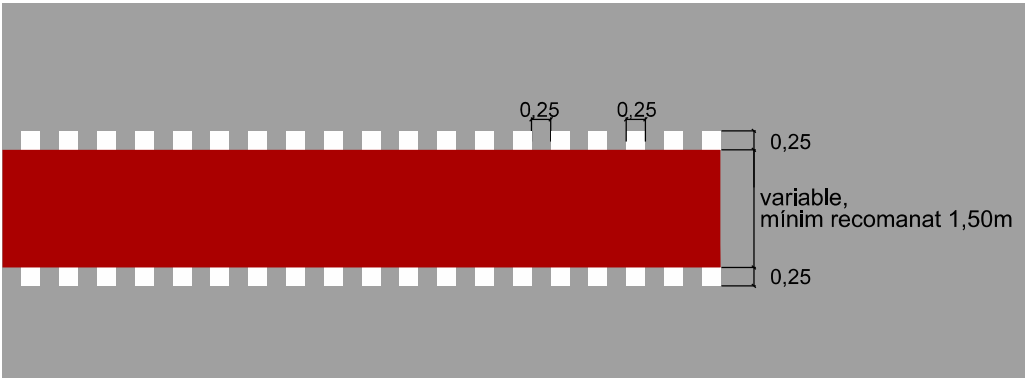
D-51b

Trams amb possible invasió
d'altres vehicles per
maniobra

Aquesta marca vial s'acompanyarà
de la inscripció de bicicleta E-77.

Veure detall F-53a.

Veure exemples G-71 i G-72.

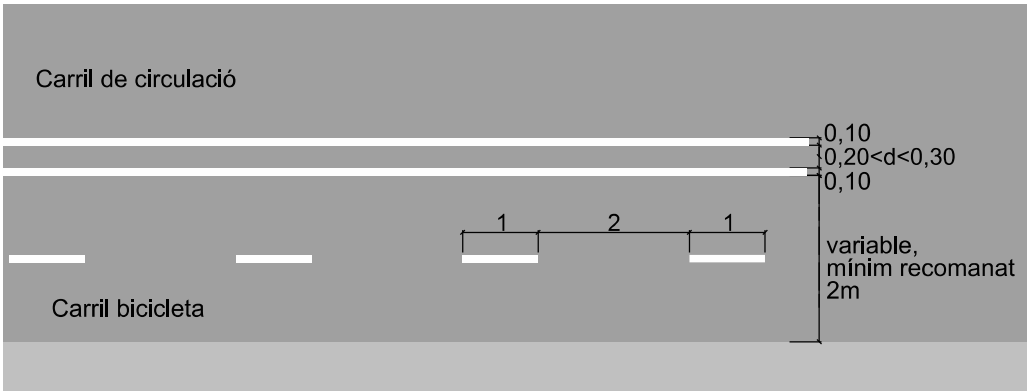


Pintura vermella RAL 3009

Cotes en m

D-52a

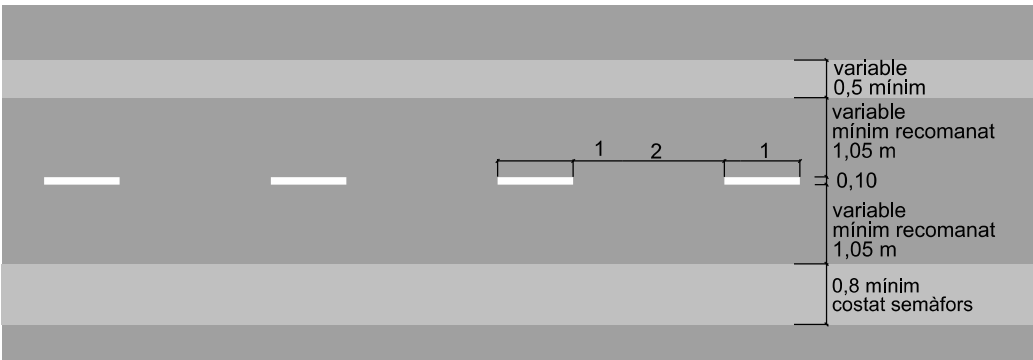
Linia de separació de carrils en carril bici de doble sentit



D-52b

De doble sentit al mig de la calçada

El costat on es col·loquen els senyals verticals i els semàfors tindrà una amplada mínima de 0,8m



Cotes en m

D-71

Línia exterior bicing

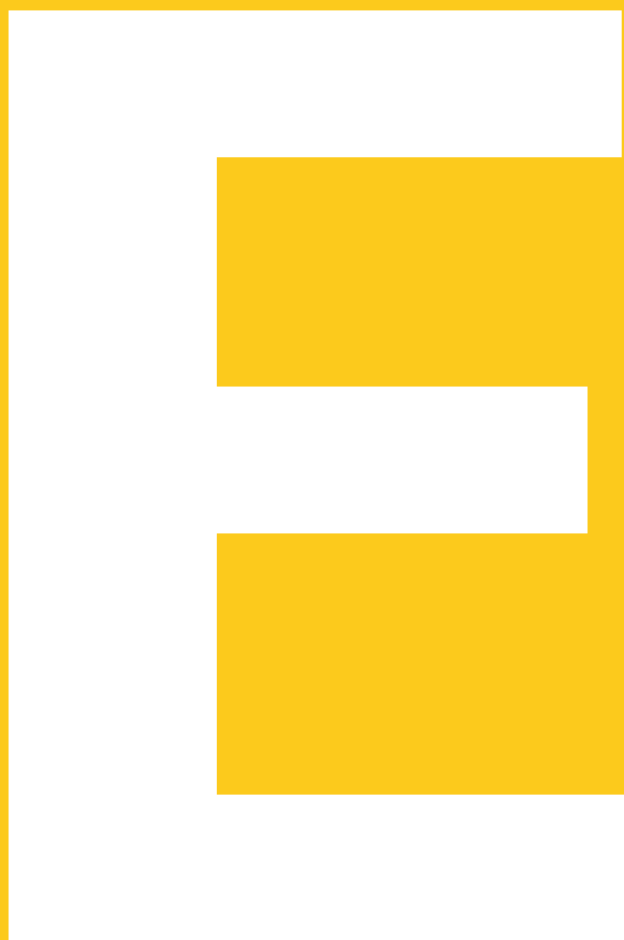
Veure detalls F-47 i F-48

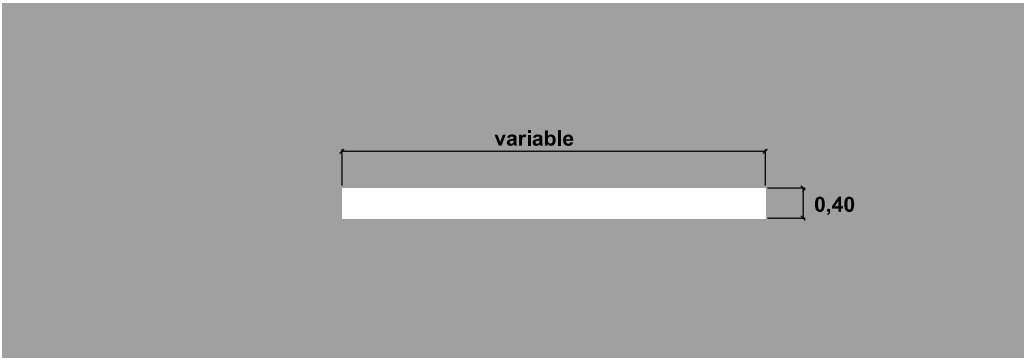


Pintura vermella RAL 3009

Cotes en m

**Altres
marques**



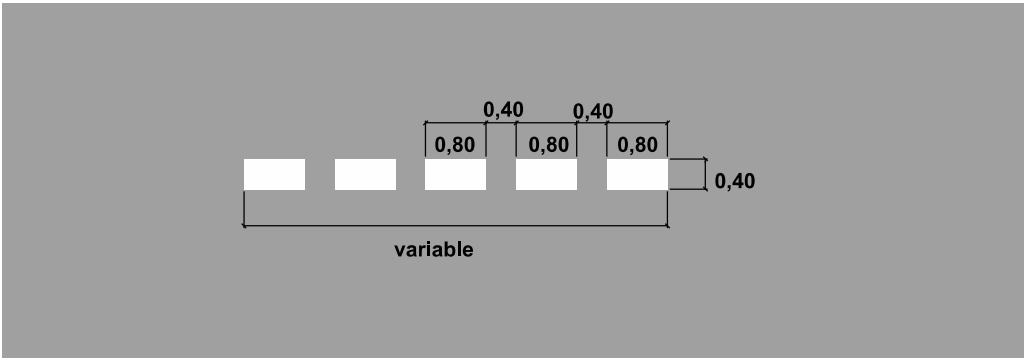


E-1

Línia de detenció

Veure detalls F-1, F-2, F-11, F-46, F-50a, F-50b, F-55, F-65 i F-66

Veure exemples G-1, G-3 i G-4

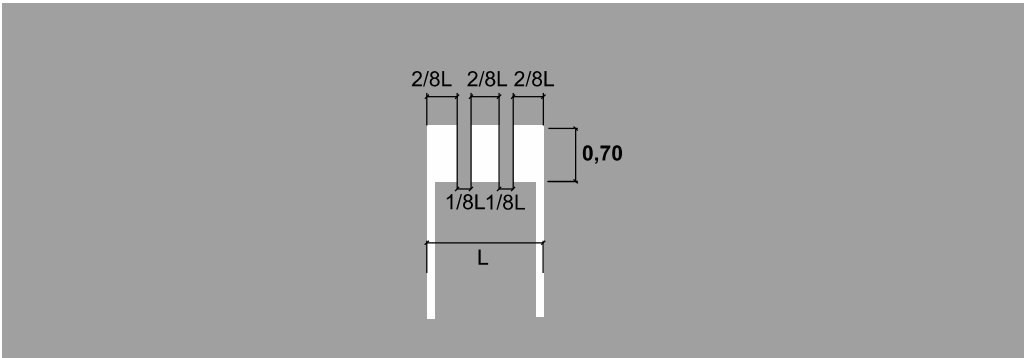


E-2

Línia de cedió el pas

Veure detall F-12

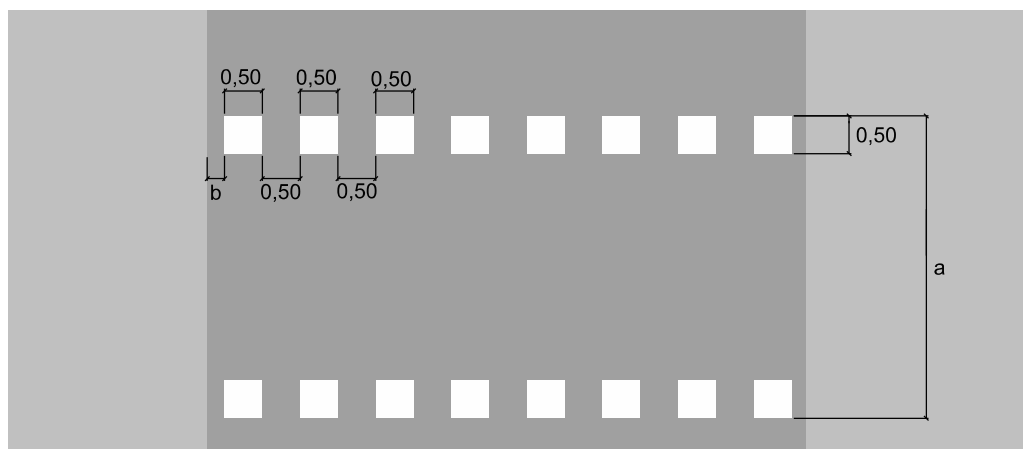
Veure exemple G-2



E-2a

Línia de cedió el pas en carril bicicleta





E-3a

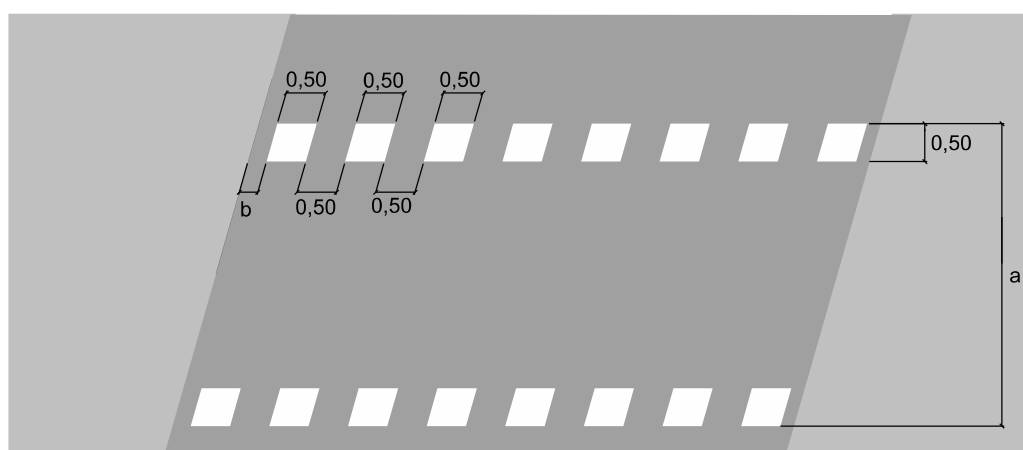
Pas de vianants amb semàfors

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5m.

Els quatre quadrats més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

Veure detalls F-1, F-2, F-50a, F-50b, F-53c, F-53d, F-56 y F-65.

Veure exemple G-3

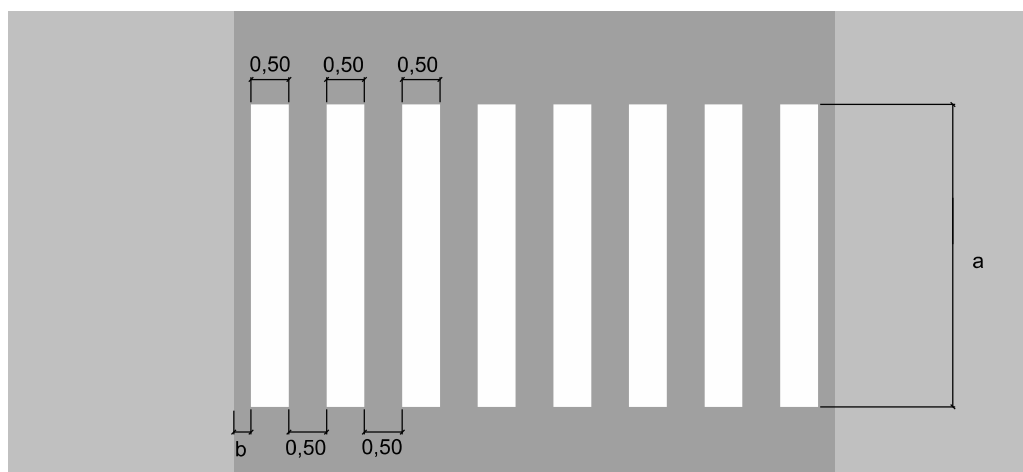


E-3b

Pas de vianants amb semàfors

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5m.

Els quatre rombs més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.



E-4a

Pas de vianants sense semàfors

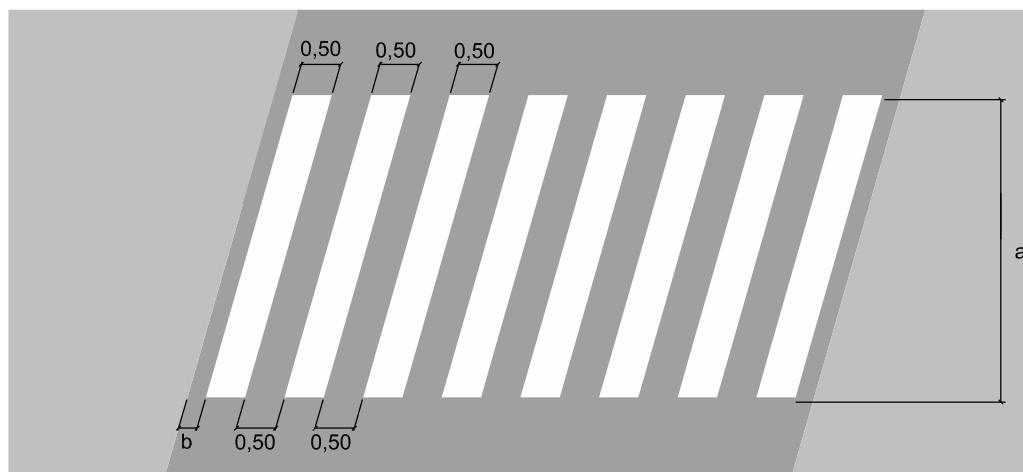
L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5 m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.

Veure detall F-46.

Veure exemples G-1 i G-2.



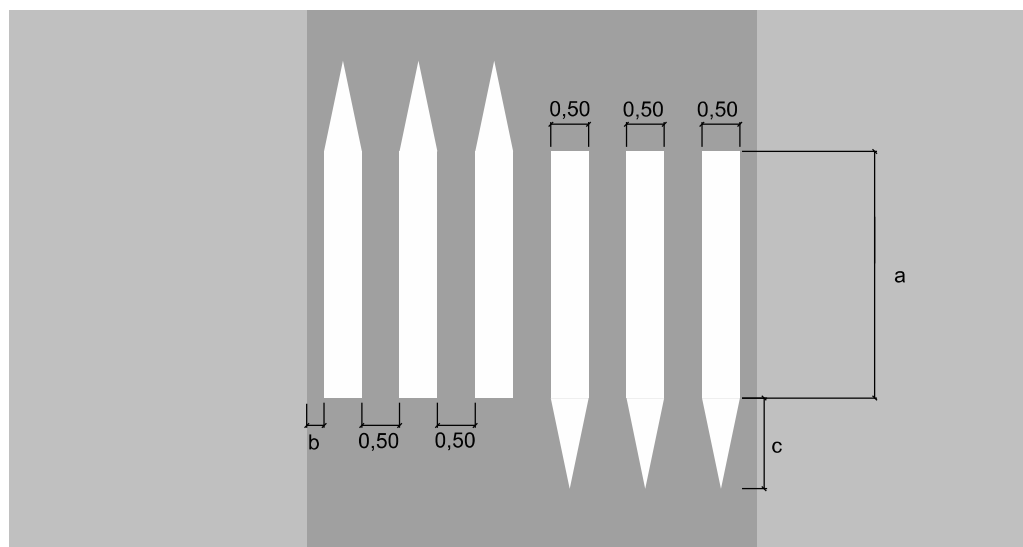
E-4b

Pas de vianants sense semàfors

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5 m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.



E-4c

Pas de vianants sense semàfors amb reductor de velocitat

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 6 m. La longitud de les rampes **c** es dimensionarà en funció de la velocitat màxima de la via i l'altura del pas de ressalt (entre 1 i 2 m)

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.

Veure detall F-66

Cotes en m

E-5a

Pas de bicicletes

És el pas de bicicletes que es fa al costat d'un pas de vianants o quan no hi ha possible invasió d'altres vehicles per a maniobres.

Els quatre quadrats més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 25 cm.

Aquesta marca vial s'acompanyarà de la inscripció de bicicleta E-77

Veure detall F-1

Veure exemple G-73

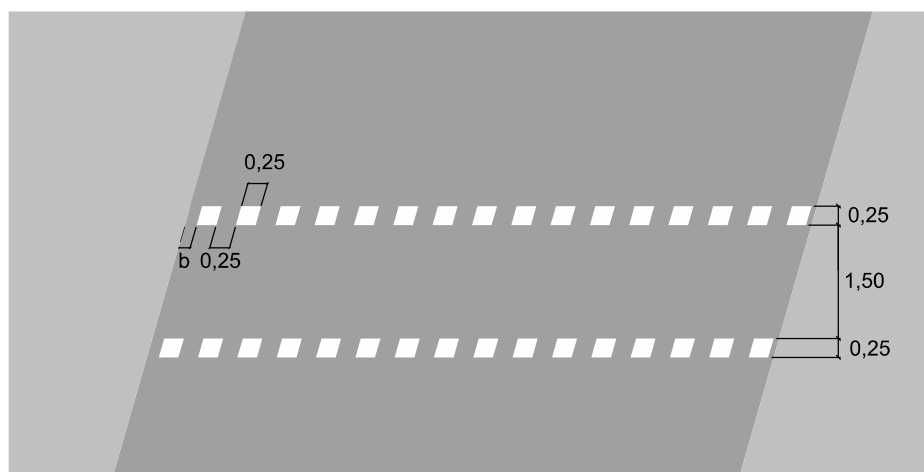
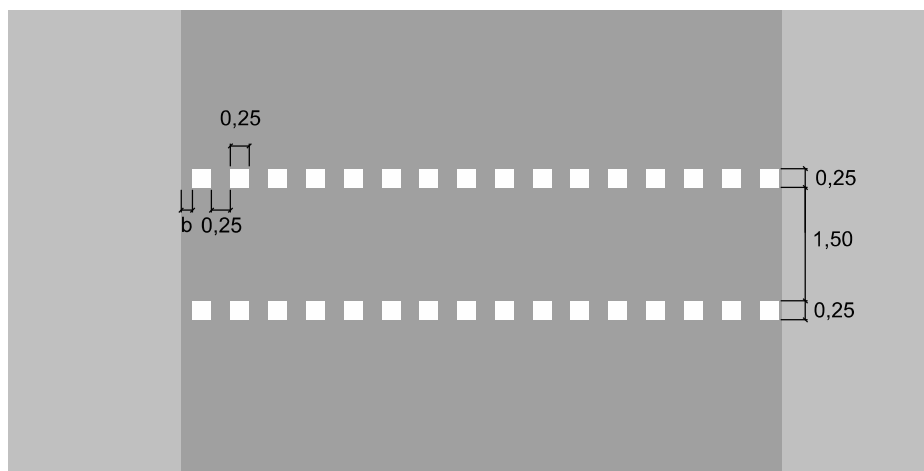
E-5b

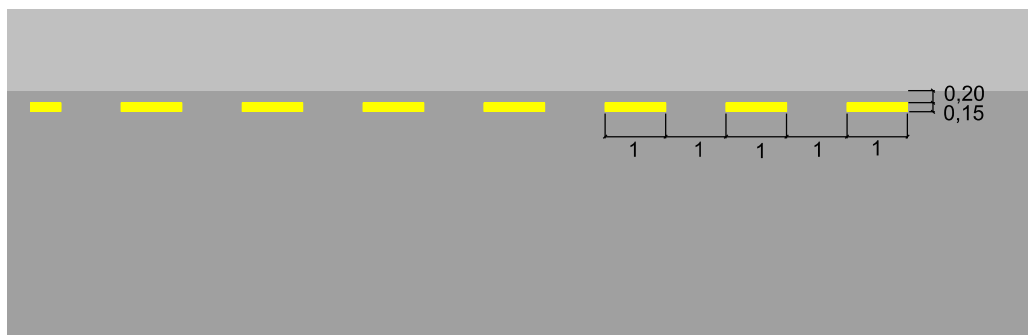
Pas de bicicletes

És el pas de bicicletes que es fa al costat d'un pas de vianants o quan no hi ha possible invasió d'altres vehicles per a maniobres.

Els quatre rombes més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 25 cm.

Aquesta marca vial s'acompanyarà de la inscripció de bicicleta E-77

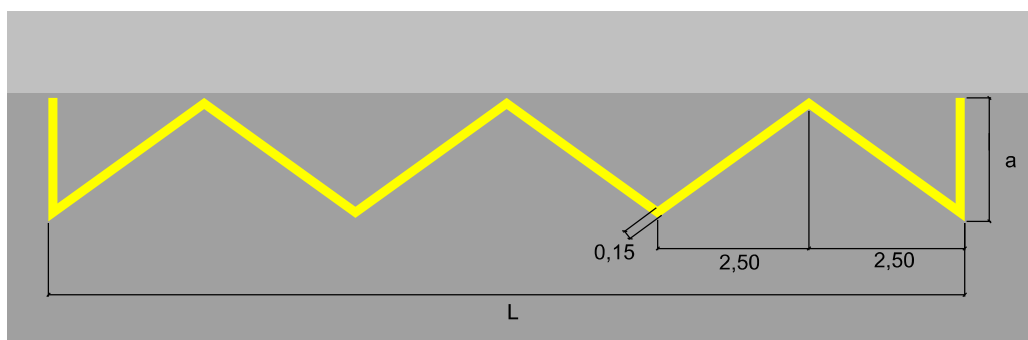


**E-11****Línia de prohibició d'aparcament**

Veure detall F-71

**E-12****Línia de prohibició de parada**

Veure detall F-70

**E-13****Línia en ziga-zaga**

Quan la longitud L no sigui un múltiple de 5 m, la longitud dels trams unitaris de 2,5 m es modificarà el mínim possible per tal d'aconseguir que un nombre parell d'aquests trams doni la longitud total L .

La longitud de 2,5 m dels trams unitaris o dels seus modificats és independent de l'amplada a .

L'amplada a mínima serà de 1,80 m i la recomanada serà de 2,50 m. Si els vehicles estacionen en bateria, la seva longitud fixarà el valor d' a .

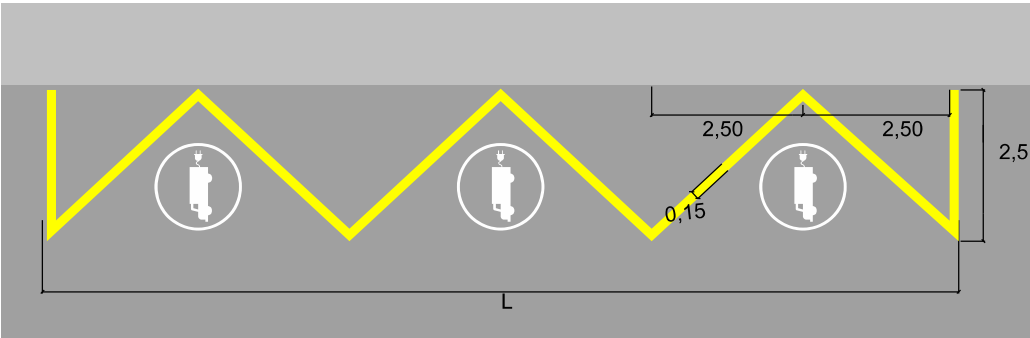
Veure detall F-41

Veure exemples G-13 i G-16

E-14

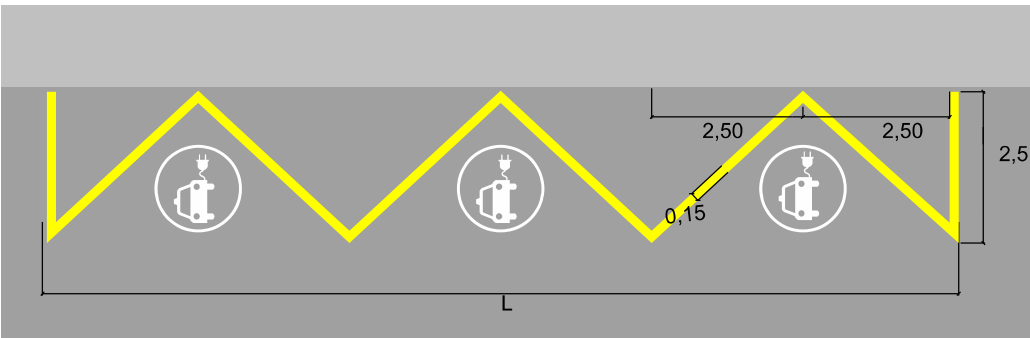
Línia de prohibició
d'aparcament excepte
camions, furgonetes i
vehicles mixtes de dos
seients elèctrics

Veure exemple G-86



E-15

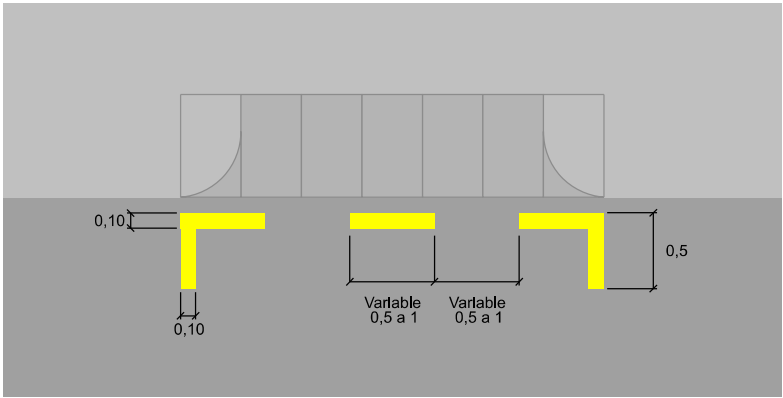
Línia de prohibició
d'aparcament excepte
taxi elèctric



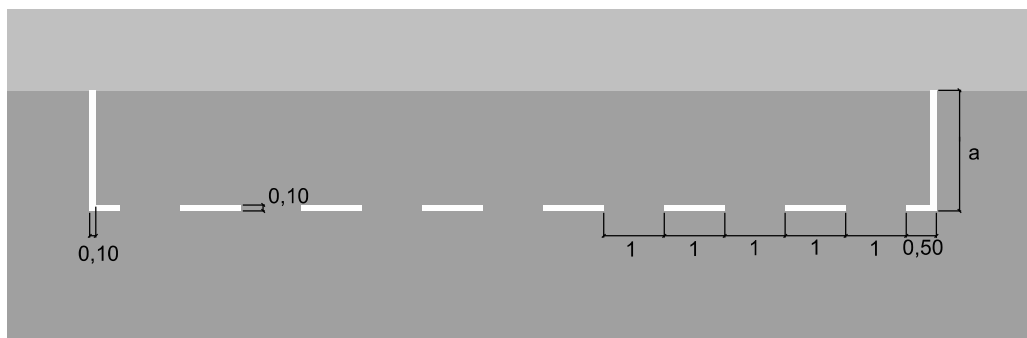
E-16a

Sortida de gual sense
estacionament

Veure detalls F-54a, F-54b i F-54c



Cotes en m

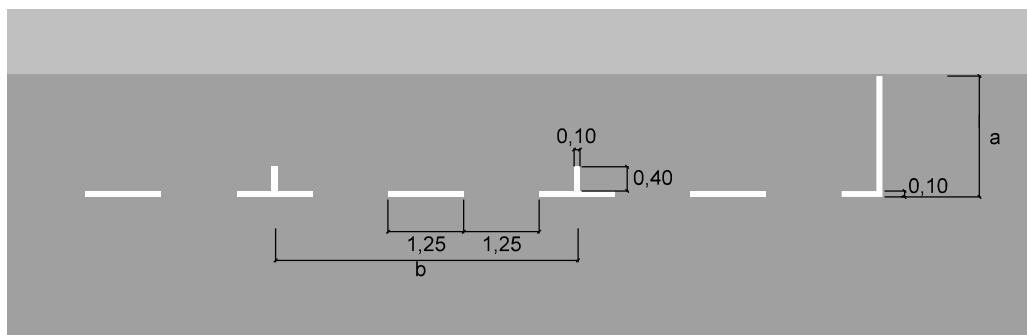


E-21

En cordó sense delimitació de places

Amplada **a**:

- Aparcament de motos: mínim 1 m.
- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.



E-22

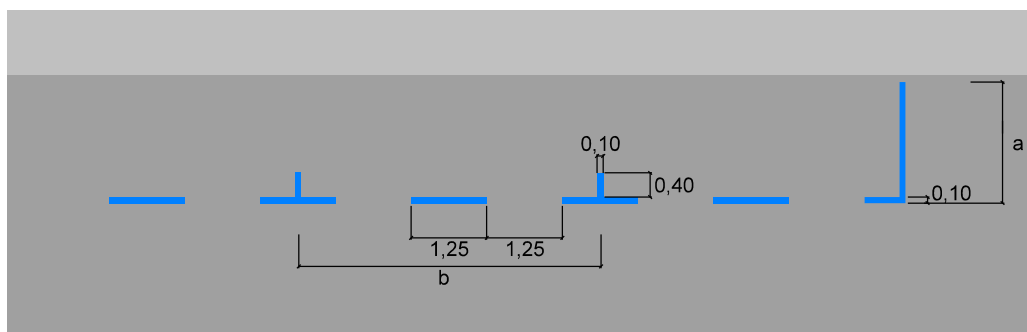
En cordó amb delimitació de places

Amplada **a**:

- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.

Longitud **b** de cada plaça:

- Aparcament de motos: 2 m.
- Aparcament de turismes: 5 m.



E-23

En cordó àrea blava

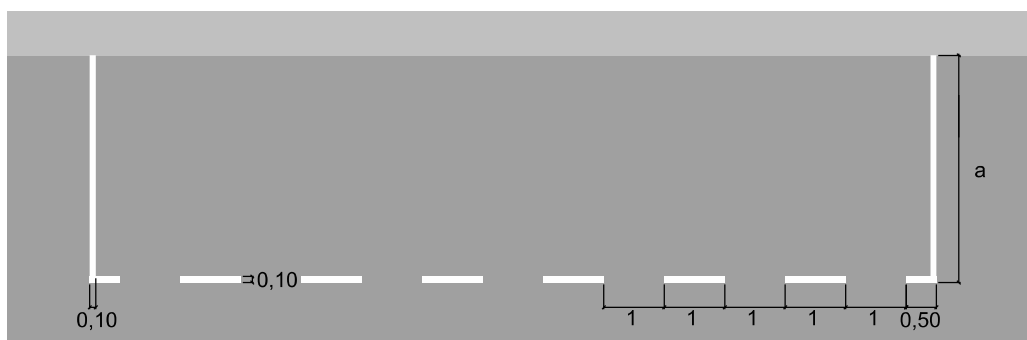
Amplada **a**:

- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.

Longitud **b** de cada plaça:

- Aparcament de motos: 2 m.
- Aparcament de turismes: 5 m.

Veure exemples G-18 i G-20



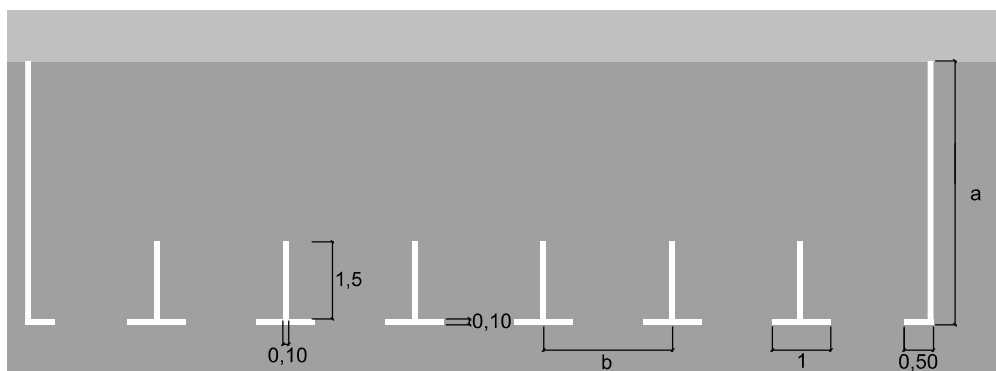
E-24

En bateria sense delimitació de places

Amplada **a**:

- Aparcament de motos: 2 m.
- Aparcament de turismes: mínim, 4,5 m; recomanat, 5 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 12 m.

Cotes en m



E-25

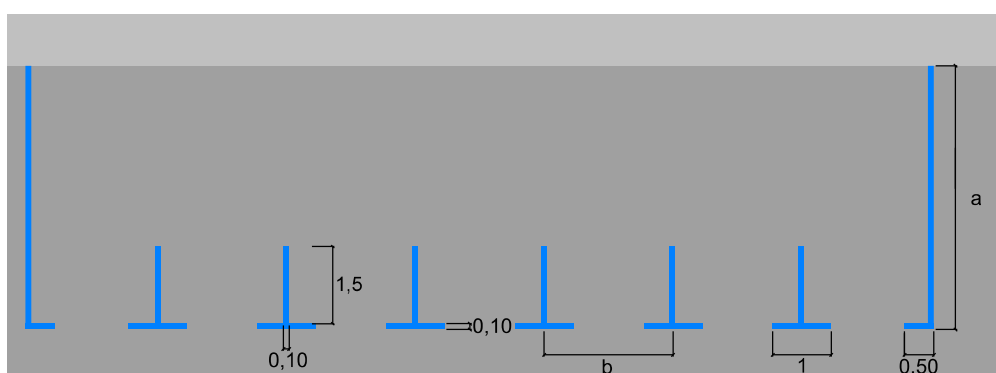
En bateria amb delimitació de places

Amplada a:

- Aparcament de turismes: mínim, 4,5m; recomanat, 5m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 12 m.

Amplada b:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5m.



E-26

En bateria àrea blava

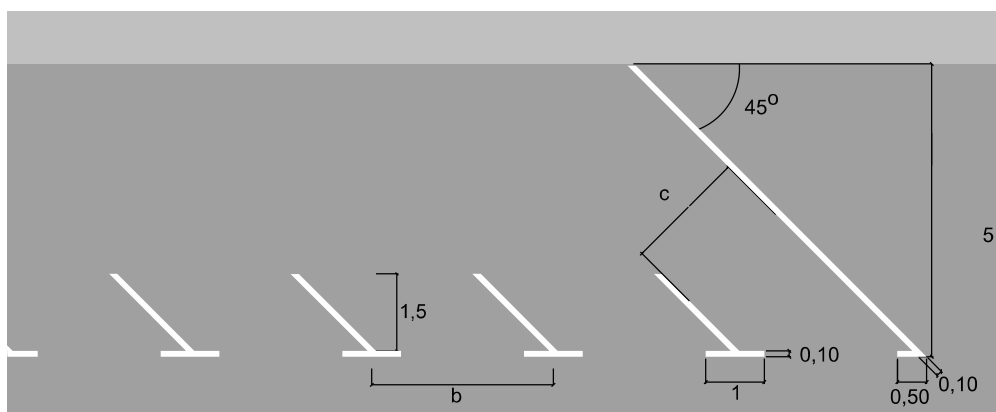
Amplada a:

- Aparcament de turismes: mínim, 4,5m; recomanat, 5m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 12 m.

Amplada b:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5m.

Veure detall F-43a



E-27

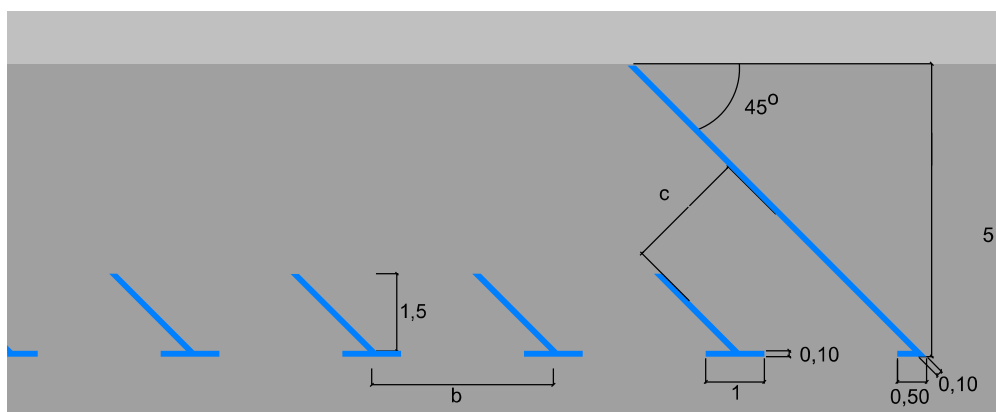
En semibateria amb delimitació de places

Distància **b** entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:

- mínim, 3,1 m; màxim, 3,5 m.

Amplada c:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5m.



E-28

En semibateria àrea blava

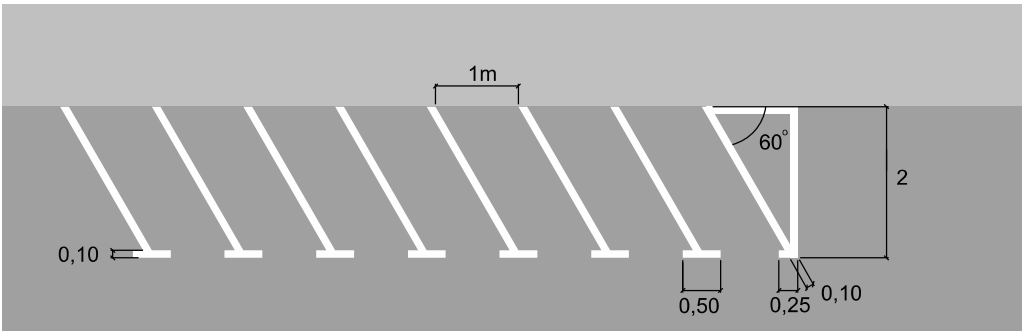
Distància **b** entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:

- mínim, 3,1 m; màxim, 3,5 m.

Amplada c:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5m.

Cotes en m

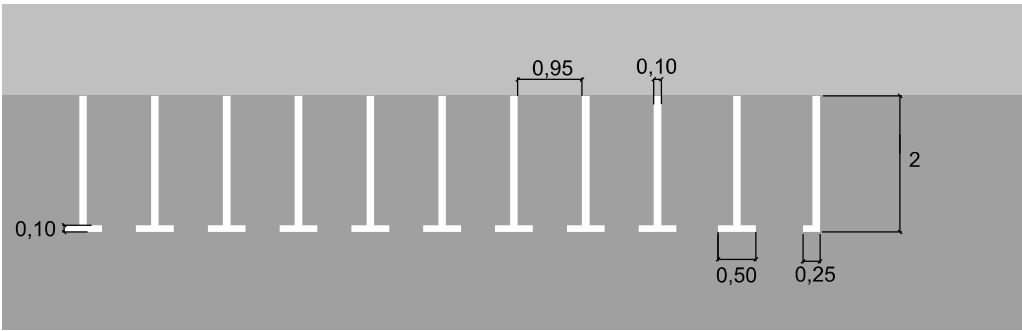


E-29

Aparcament de motos
en semibateria 60°

Veure detalls F-51b i F-64d

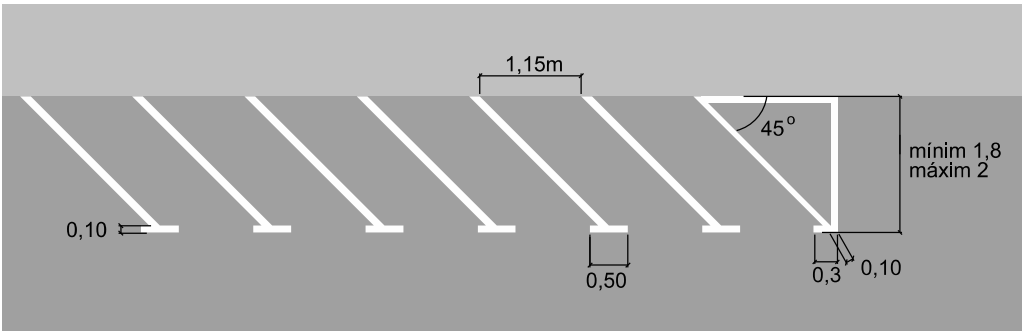
Veure exemples G-12, G-13, G-15 i G-18



E-29a

Aparcament de motos
en bateria

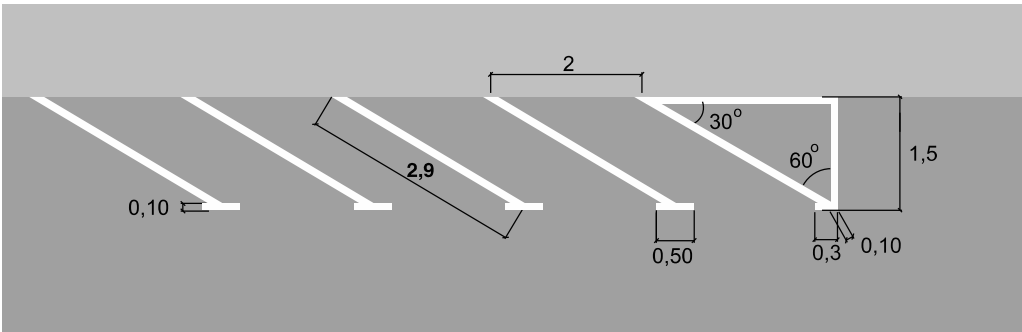
Veure detall F-45



E-29b

Aparcament de motos
en semibateria 45°

minim 1,8
màxim 2

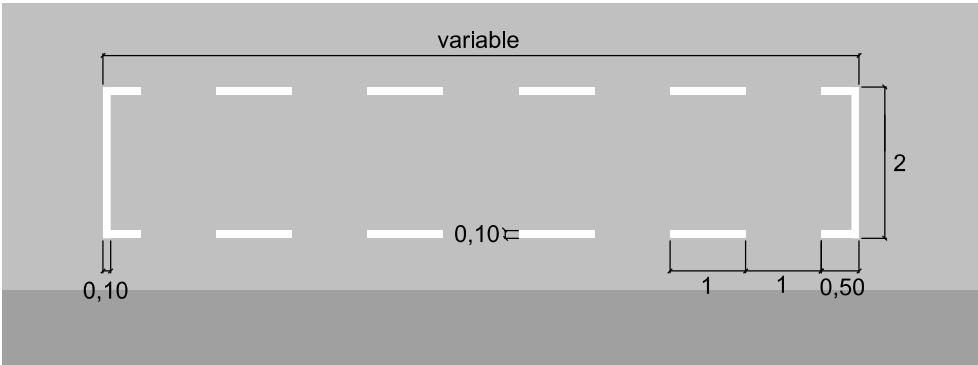


E-29c

Aparcament de motos
en semibateria 30°



Cotes en m

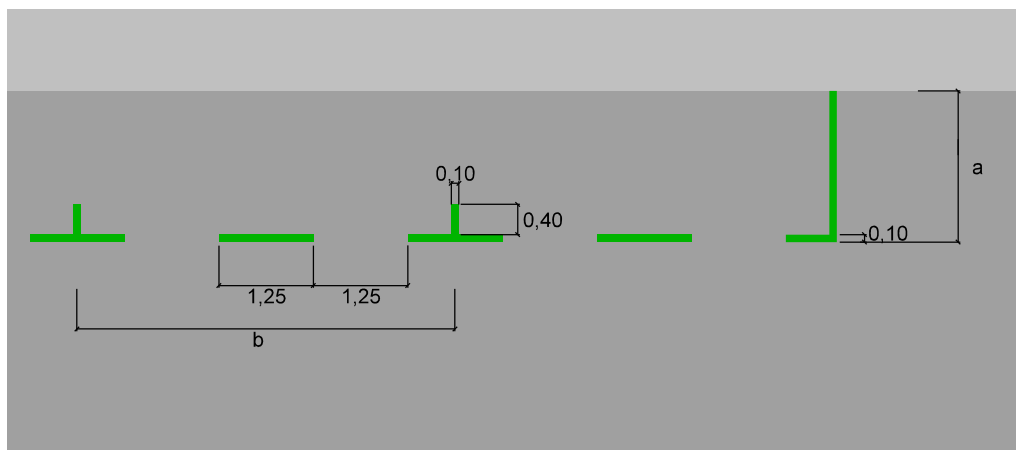


E-30

Zona d'aparcament
de motos en vorera

Les motos hi poden accedir per
ambdues bandes.

Cotes en m



E-31a

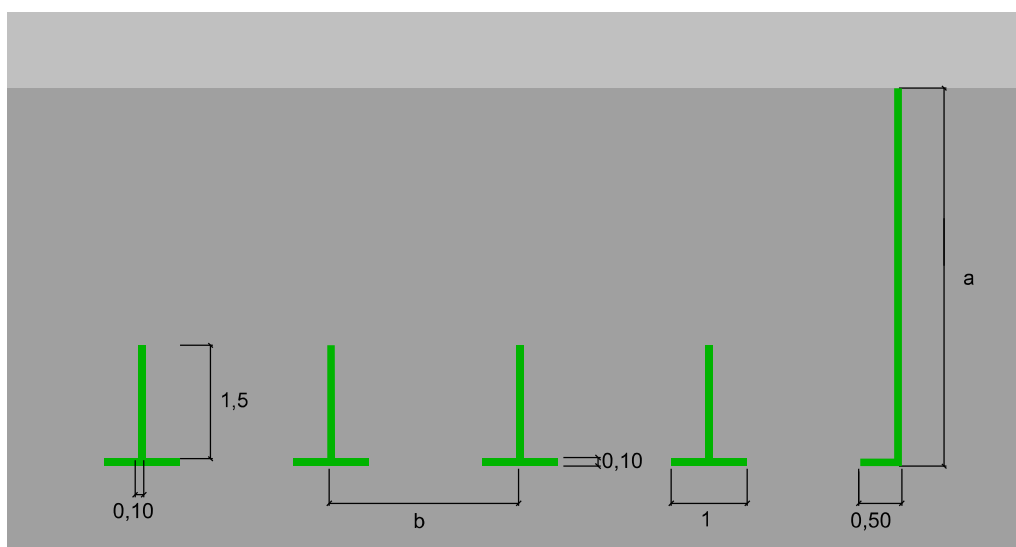
Àrea verda preferent residents en cordó

Amplada **a**:

- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.

Longitud **b** de cada placa:

- Aparcament demotos: 2 m.
- Aparcament de turismes: 5 m.



E-31b

Àrea verda preferent residents en bateria

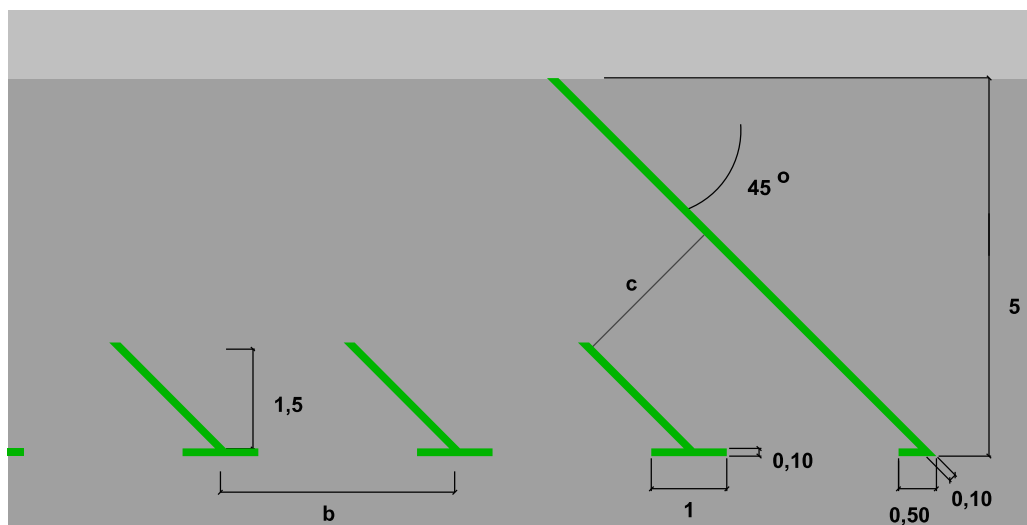
Amplada **a**:

- Aparcament de turismes: mínim, 4,5 m; recomanat, 5 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 12 m.

Amplada **b**:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5 m.

Veure detalls F-44a, F-44b i F-44c



E-31c

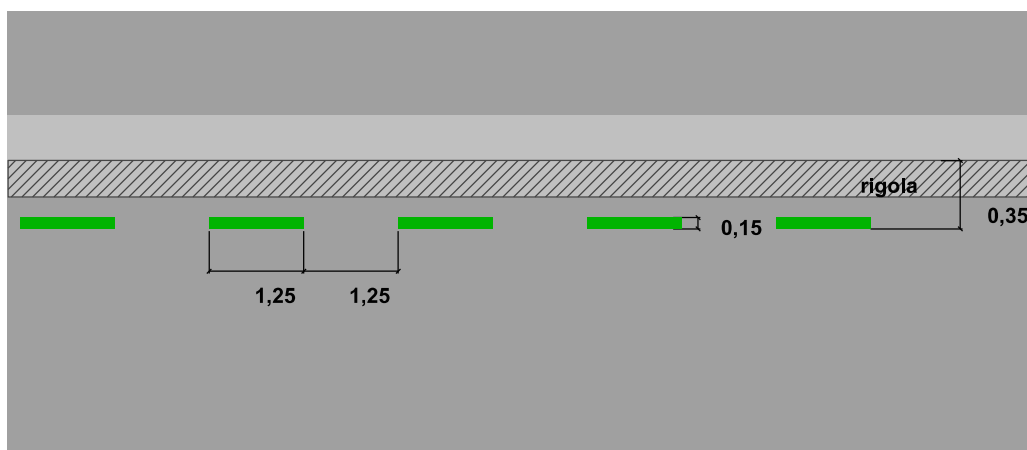
Àrea verda preferent residents en semibateria 45°

Distància **b** entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:

- mínim, 3,1 m; màxim, 3,5 m.

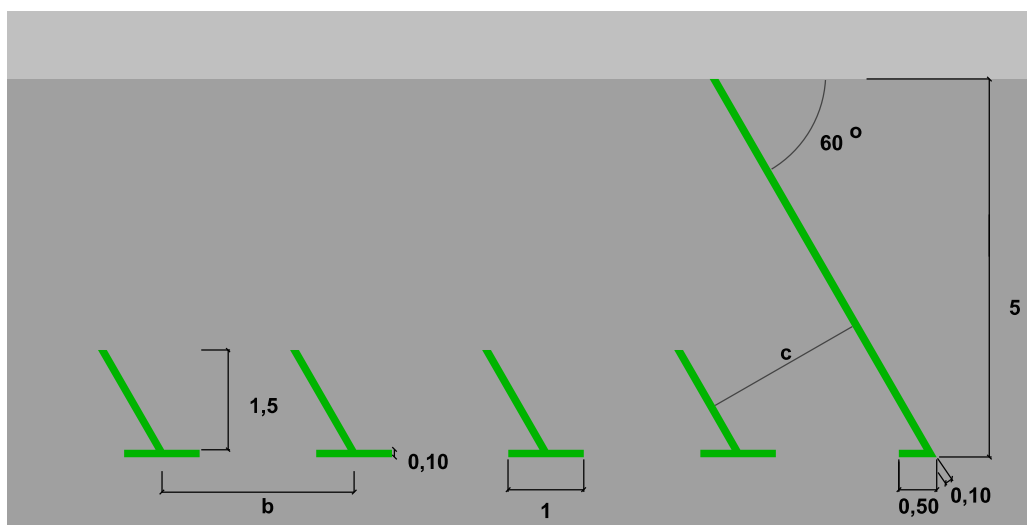
Amplada **c**:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5 m.



E-31d

Àrea verda preferent residents altern



E-31e

Àrea verda preferent residents en semibateria 60°

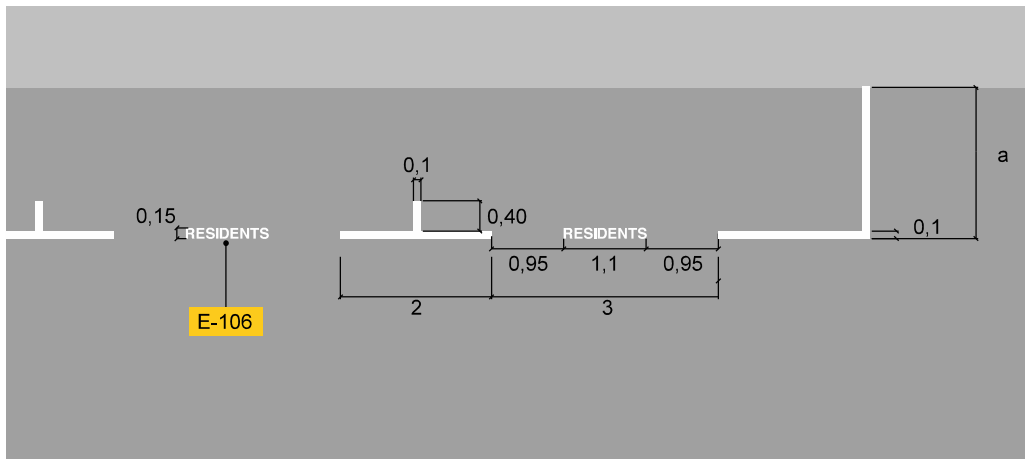
Distància **b** entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:

- mínim, 3,1 m; màxim, 3,5 m.

Amplada **c**:

- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5 m.

Cotes en m



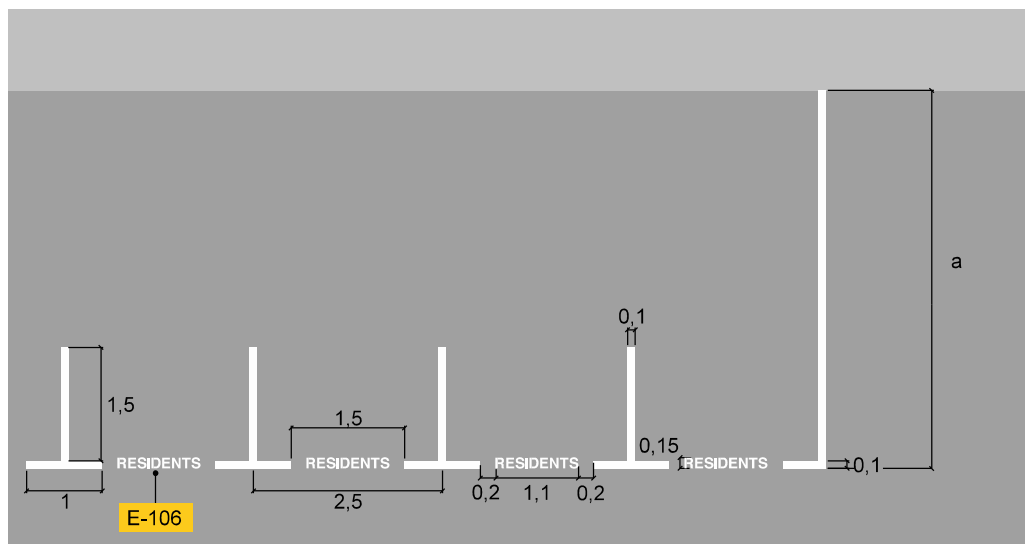
E-32a

Àrea exclusiva residents en cordó

Amplada **a**:

Aparcament de turismes:
mínim 1,8 m; recomanat 2 m.

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la inscripció E-106, dibuixada en cada plaça



E-32b

Àrea exclusiva residents en bateria

Amplada **a**:

Aparcament de turismes:
mínim 4,5 m; recomanat 5 m.

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la inscripció E-106, dibuixada en cada plaça

Cotes en m



Distància **b** entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:

- Amplada **c**:

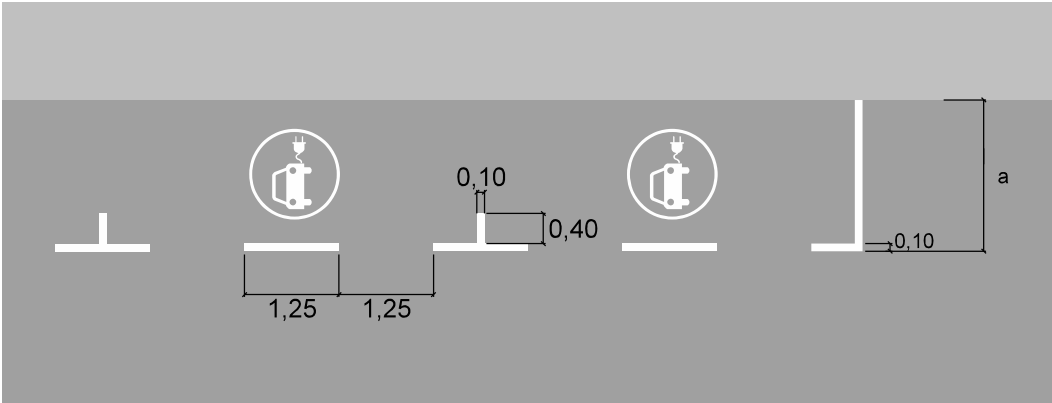
- Aparcament de turismes: mínim, 2,2 m; màxim, 2,5m.

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la inscripció E-106, dibuixada en cada plaça



Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la inscripció E-106, dibuixada en cada plaça

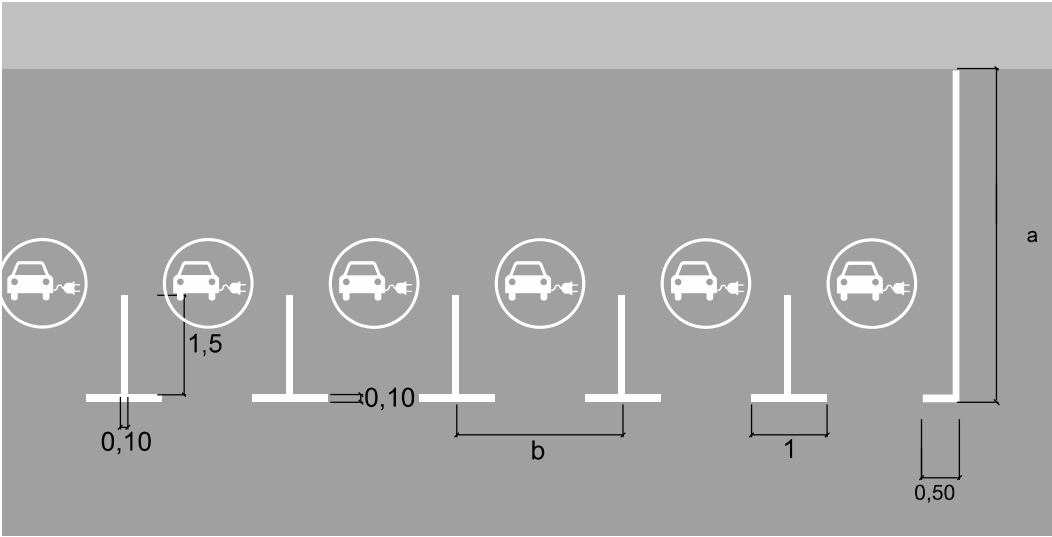
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat



E-33a

Punt de recàrrega de vehicles elèctrics en cordó

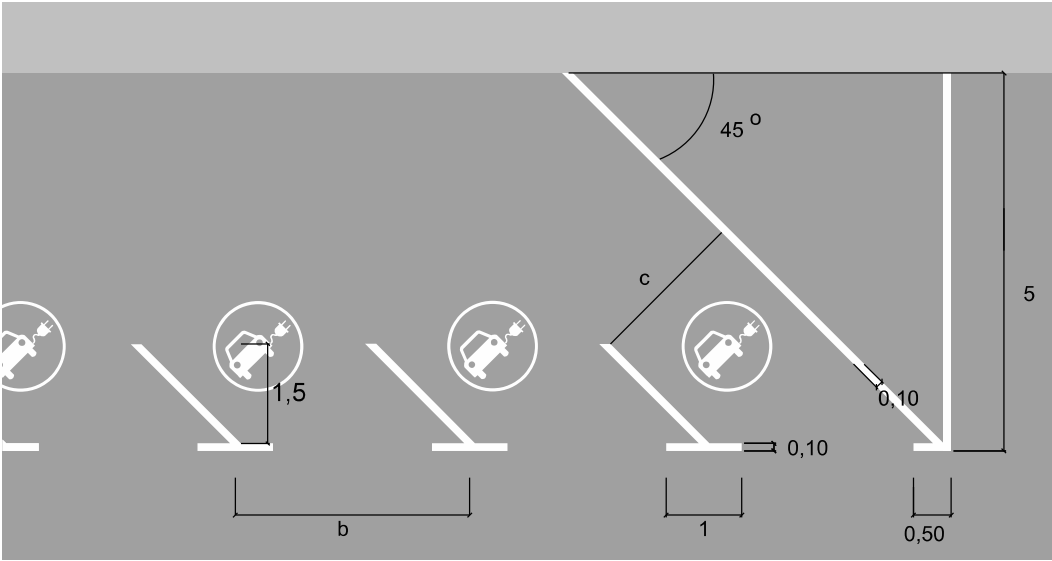
Amplada a:
mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
Veure exemple G-83



E-33b

Punt de recàrrega de vehicles elèctrics en bateria

Amplada a:
Aparcament de turismes:
mínim, 4,5 m; recomanat, 5 m.
Aparcament de camions i/o autobusos: 12 m.
Amplada b:
Aparcament de turismes:
mínim, 2,2 m; màxim, 2,5 m.



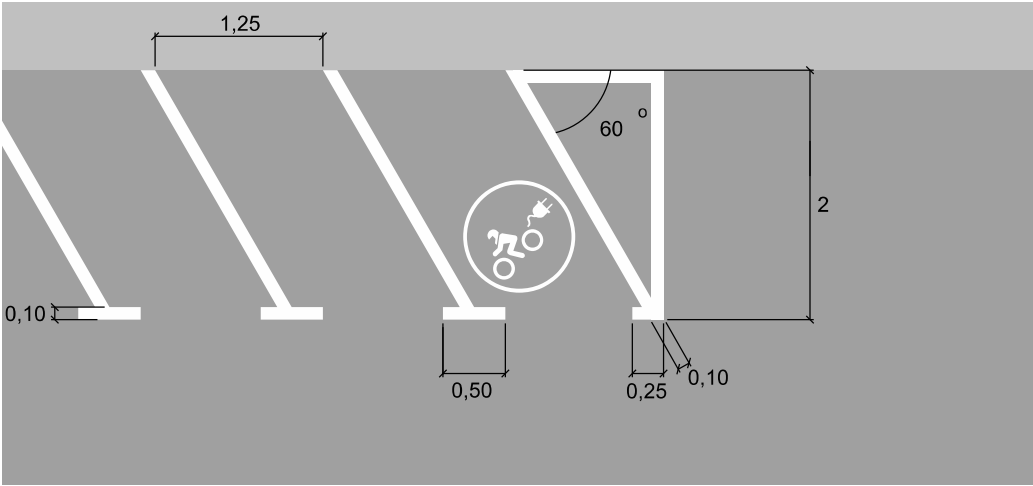
E-33c

Punt de recàrrega de vehicles elèctrics en semibateria

Distància b entre línies de separació de places, mesurada al llarg de la vorada:
mínim, 3,1 m; màxim, 3,5 m.
Amplada c:
Aparcament de turismes:
mínim, 2,2 m; màxim, 2,5 m.
Veure exemple G-85



Cotes en m



E-34

Punt de recàrrega per a
motos elèctriques
en semibateria

Veure exemple G-82

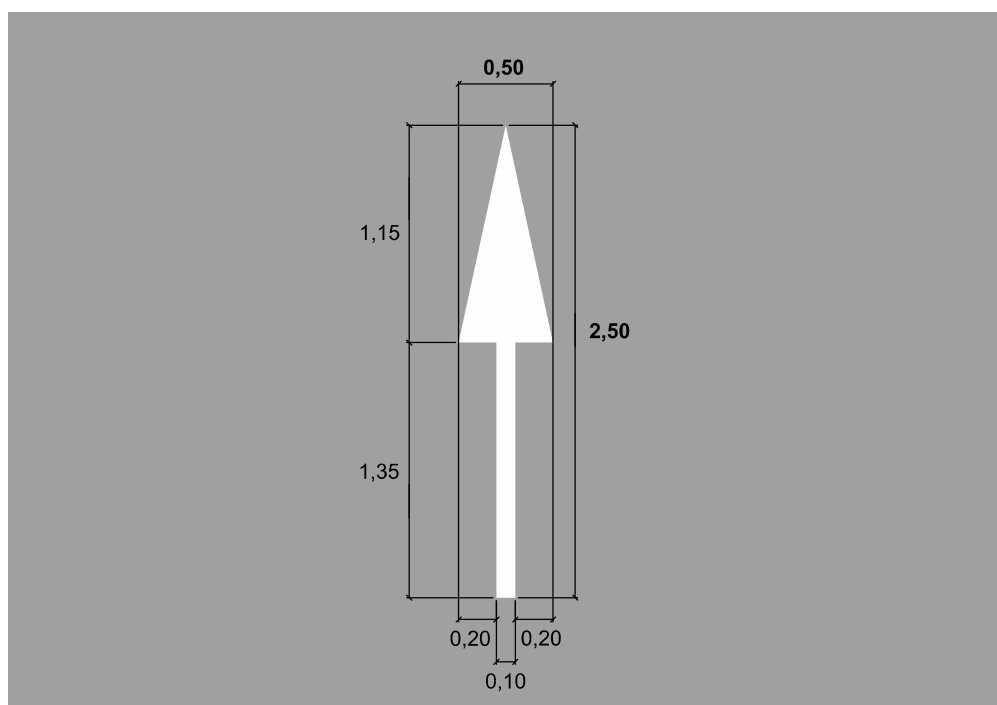


Cotes en m

E-41

Recta

Veure exemples G51, G-52 i G-52b

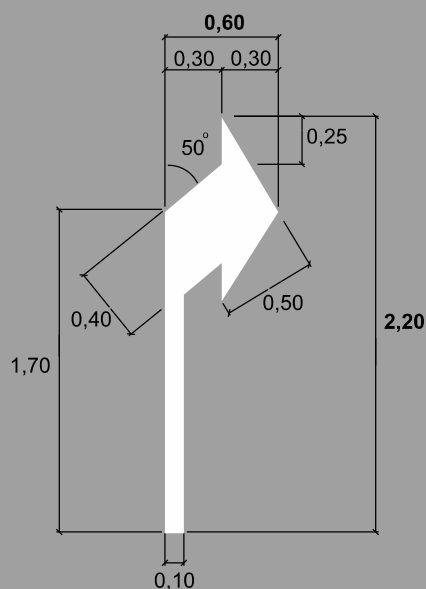


Cotes en m

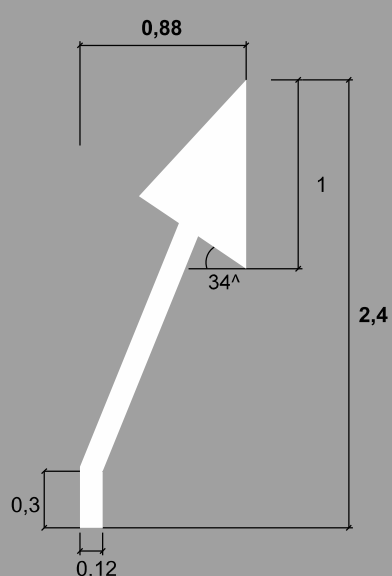
E-42**A la dreta
(a l'esquerra)**

La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.

Veure exemple G-51

**E-42b****Obliqua a la dreta
(a l'esquerra)**

La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.

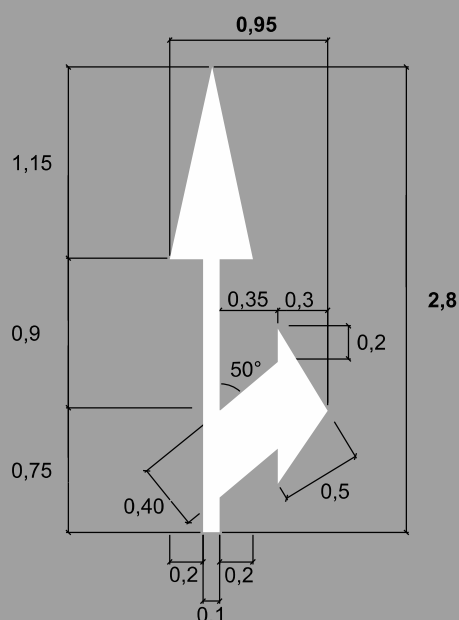


Cotes en m

E-43

Recta o a la dreta (a l'esquerra)

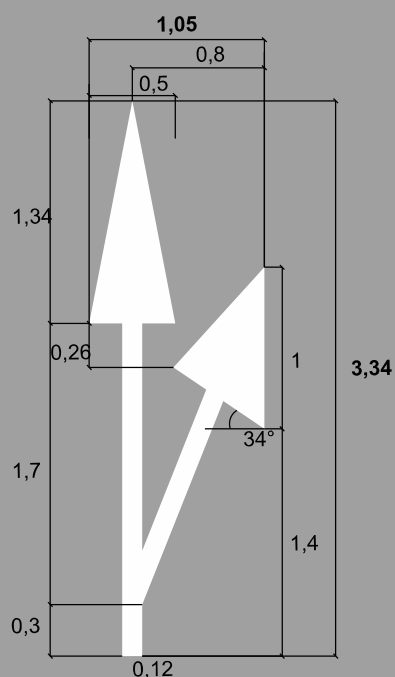
La fletxa de direcció recta o a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



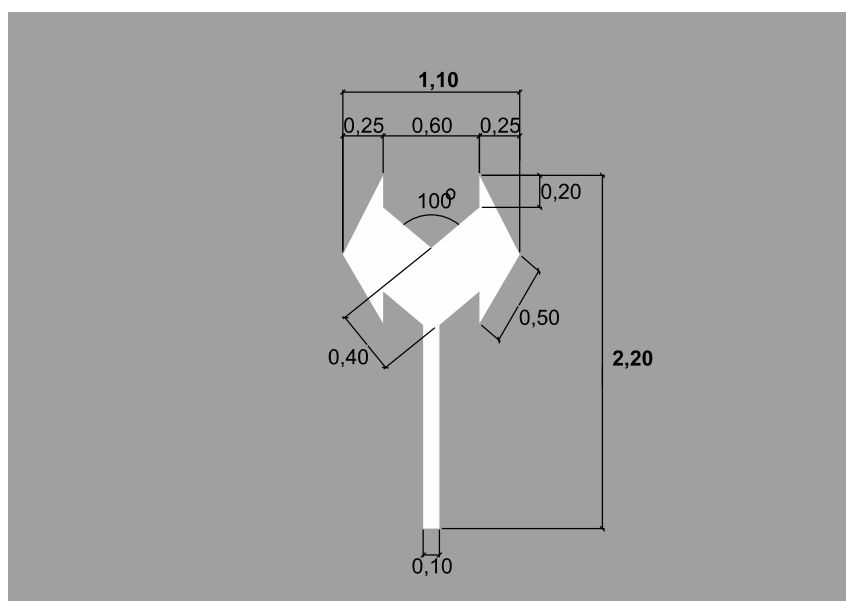
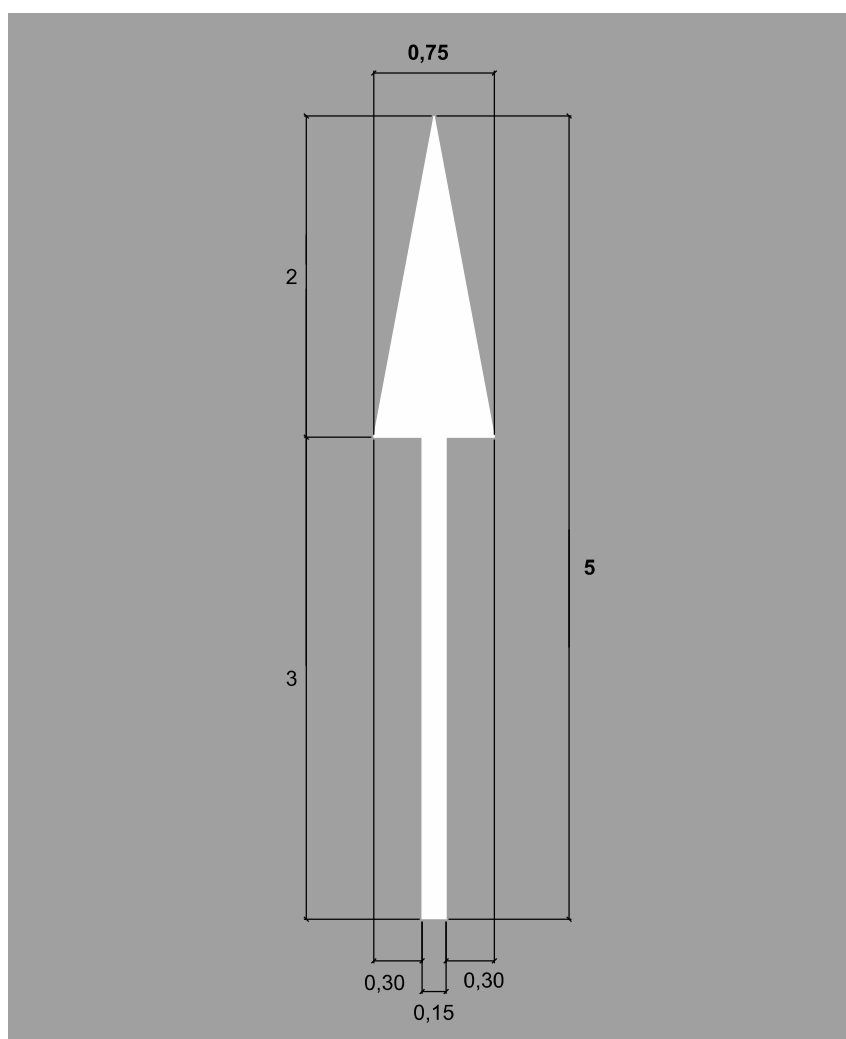
E-43b

Recta i obliqua a la dreta (a l'esquerra)

La fletxa de direcció recta i obliqua a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



Cotes en m

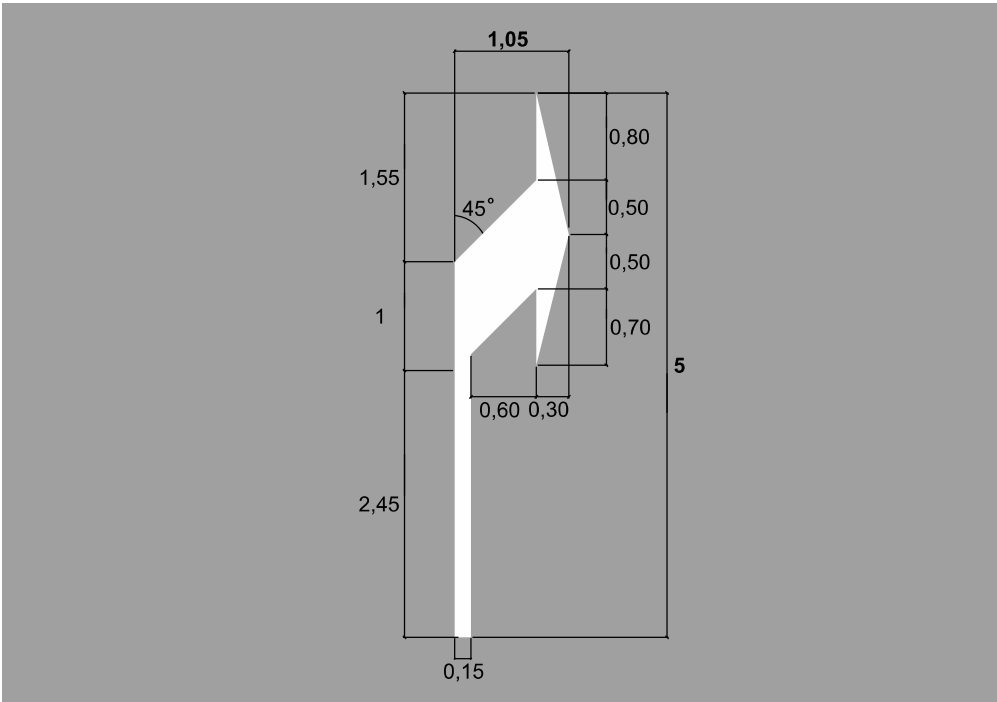

E-44
A la dreta o a l'esquerra

E-45
**Recta a les rondes
B-10 i B-20**

Cotes en m

E-46

A la dreta (a l'esquerra)
a les rondes B-10 i B-20

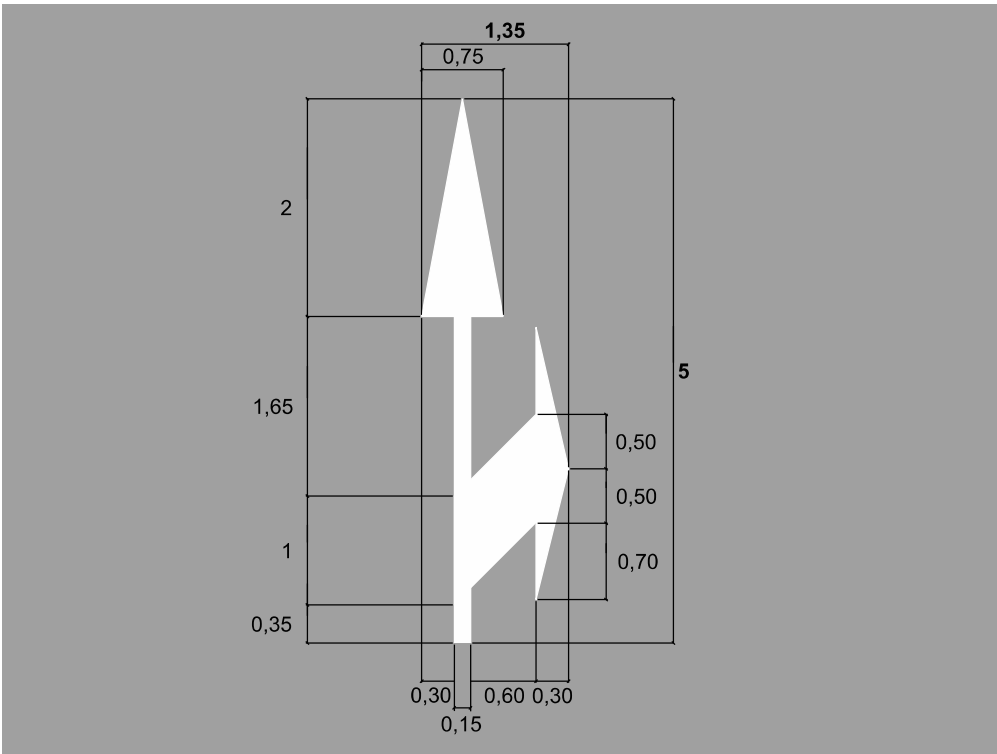
La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



E-47

Recta o a la dreta
(esquerra) a les rondes
B-10 i B-20

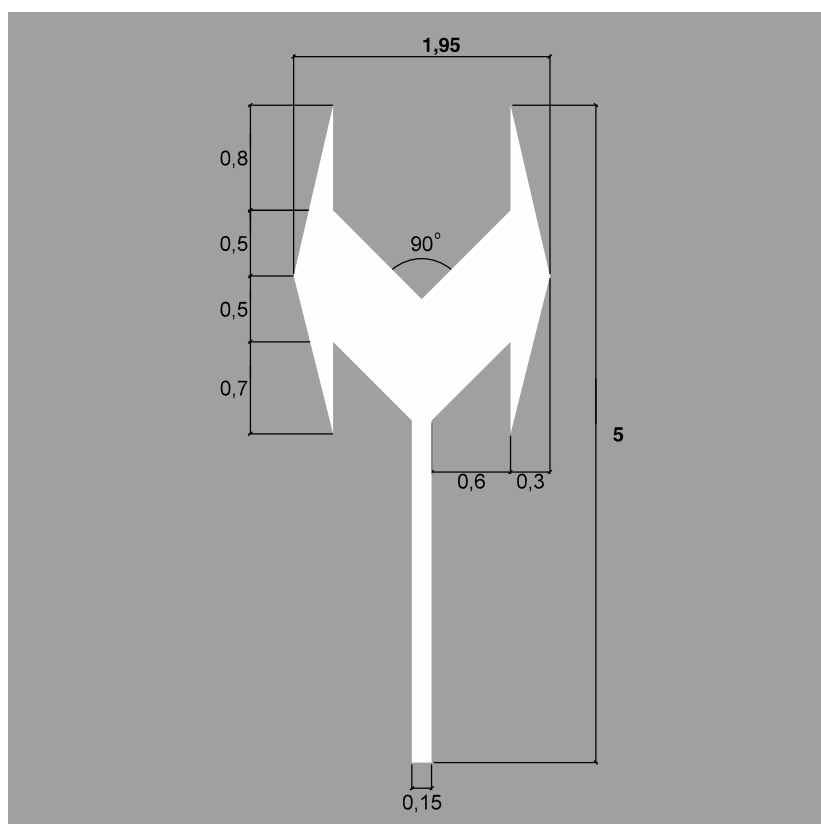
La fletxa de direcció recta o a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



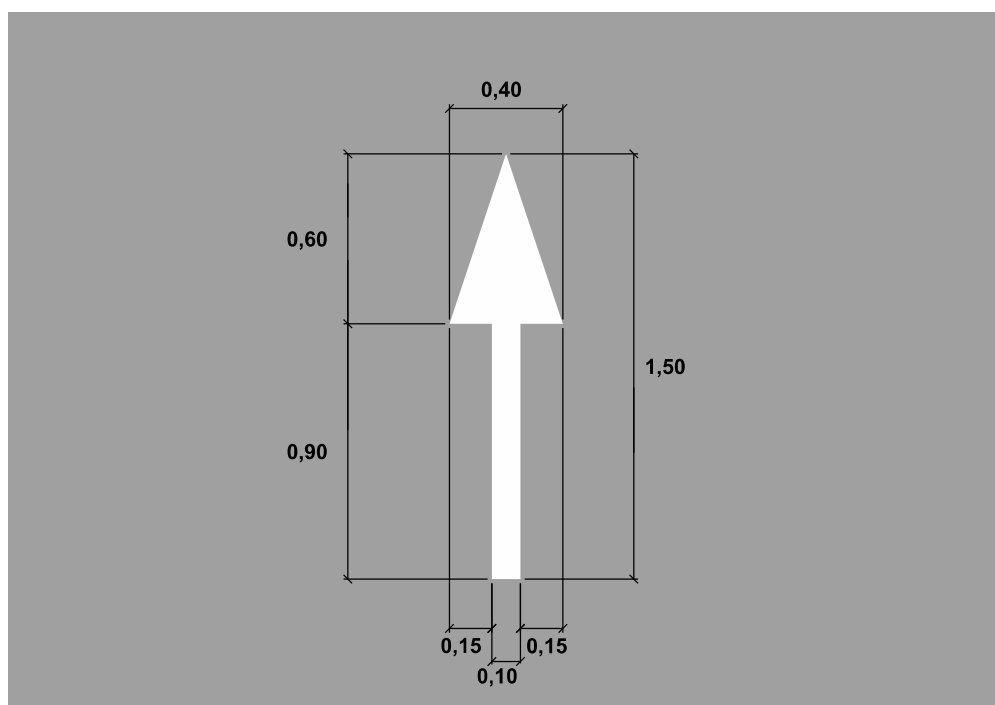
Cotes en m

E-48

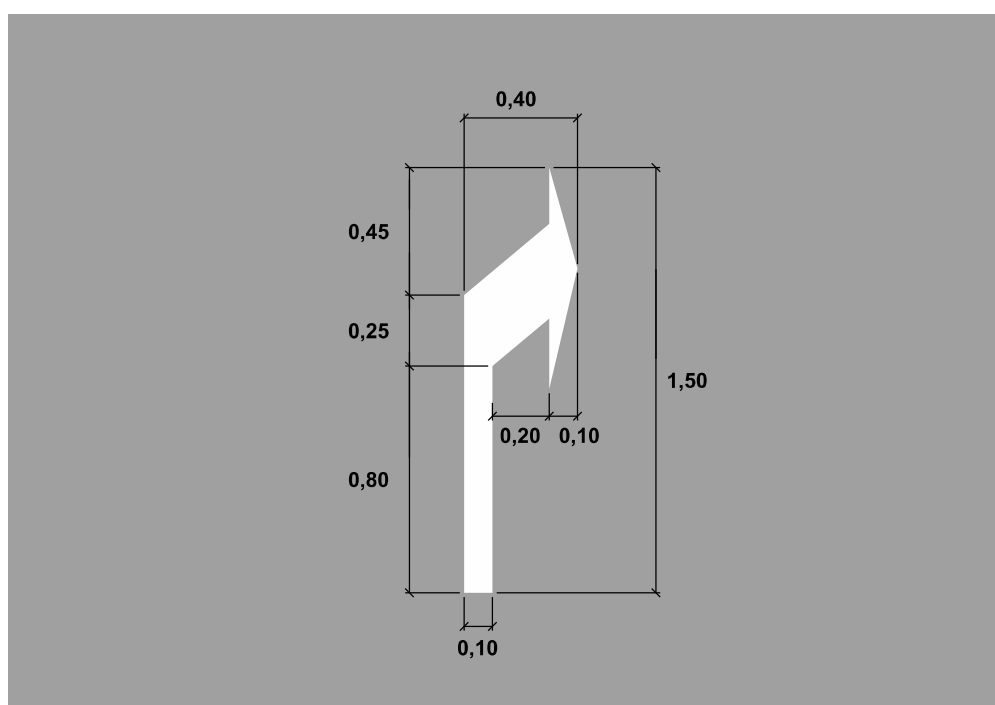
**A la dreta o a l'esquerra
a les rondes B-10 i B-20**



Cotes en m

E-49
**Recta en un carril
bicicleta**

E-50
**A la dreta (a l'esquerra)
en un carril bicicleta**

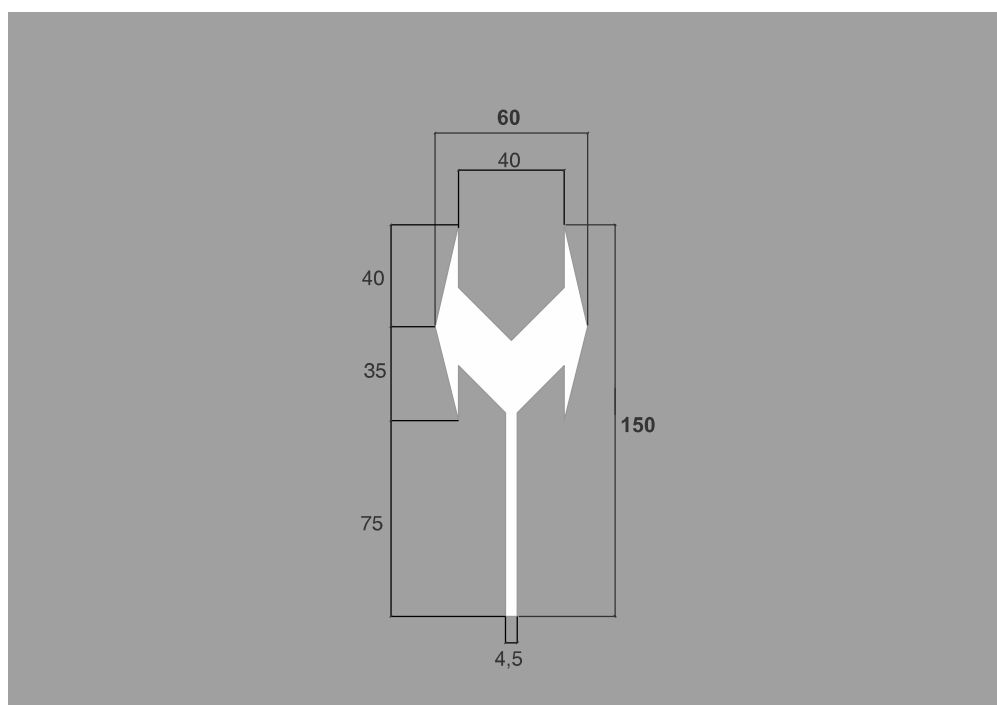
La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



Cotes en m

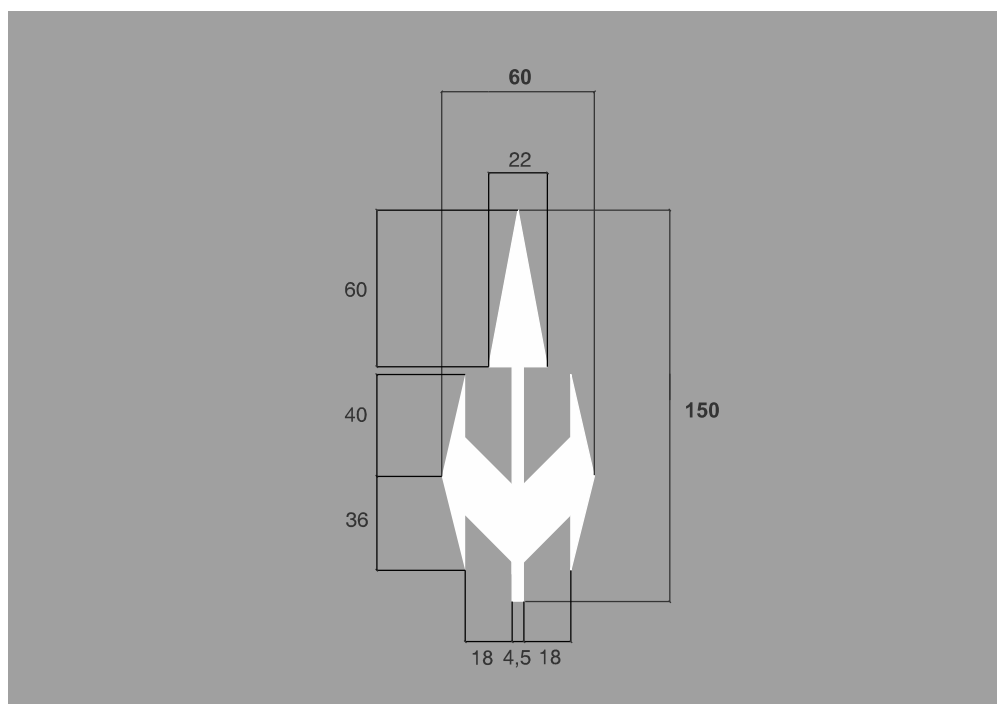
E-51

**A la dreta i a l'esquerra
en un carril bicicleta**



E-52

**Recta, a la dreta i
a l'esquerra en un
carril bicicleta**

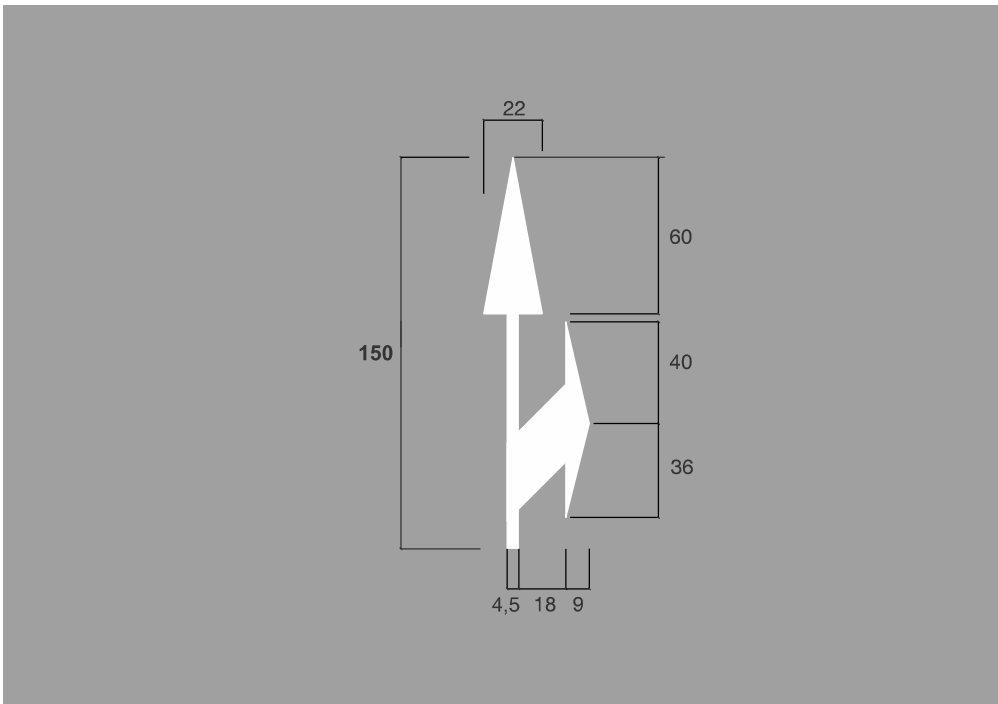


Cotes en cm

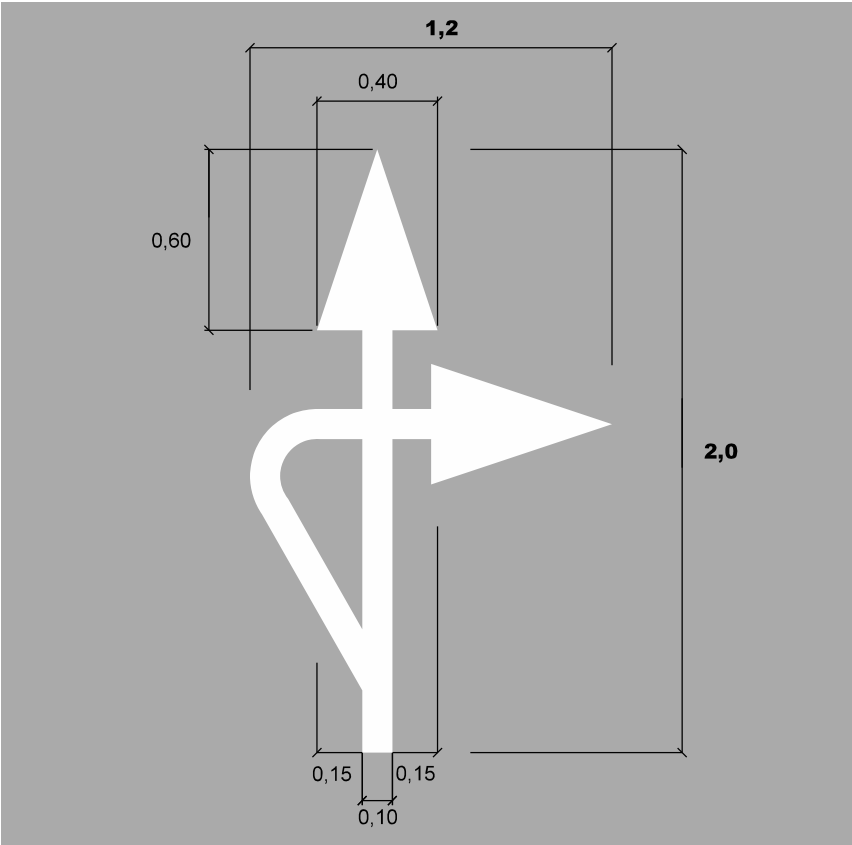
E-53

Recta i a la dreta
(a l'esquerra) en un carril
bicicleta

La fletxa de direcció recta o a
l'esquerra és la simètrica respecte a
un eix longitudinal



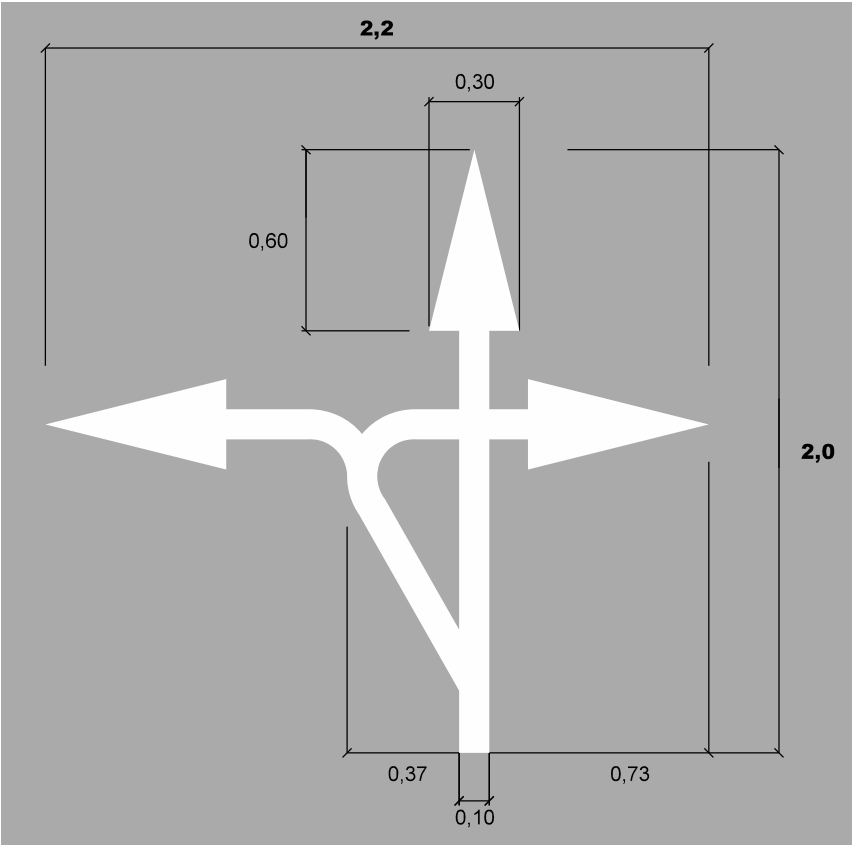
Cotes en cm



E-53a

Recta i a la dreta
(a l'esquerra) en un carril
bicicleta

La fletxa de direcció recta o a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal



E-53b

Recta, a la dreta
i a l'esquerra en un carril
bicicleta

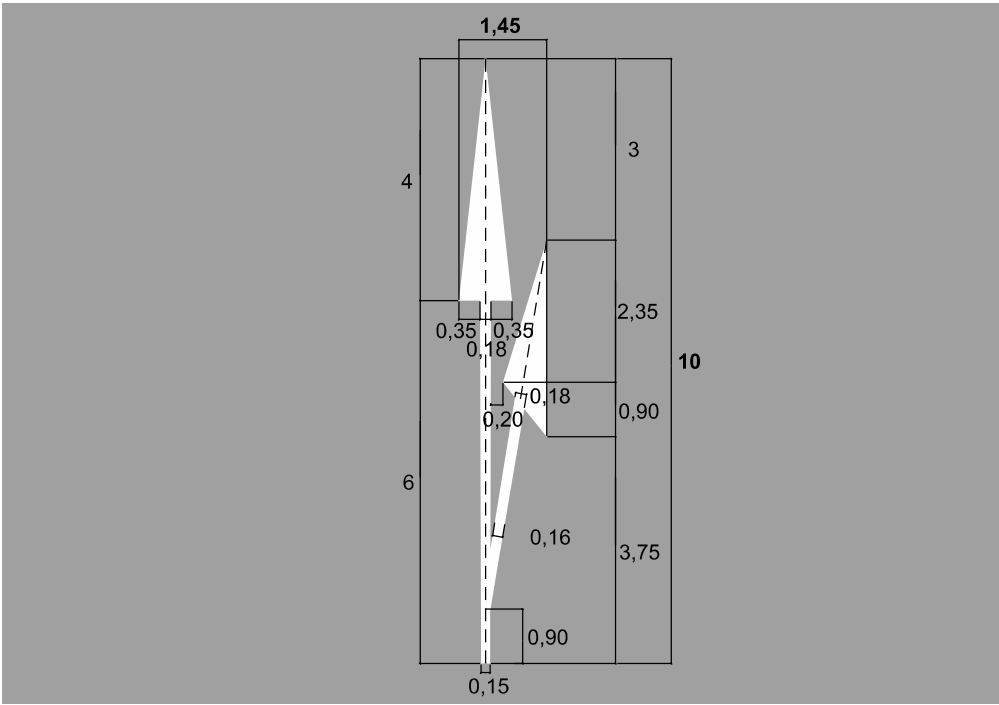


Cotes en m

E-61

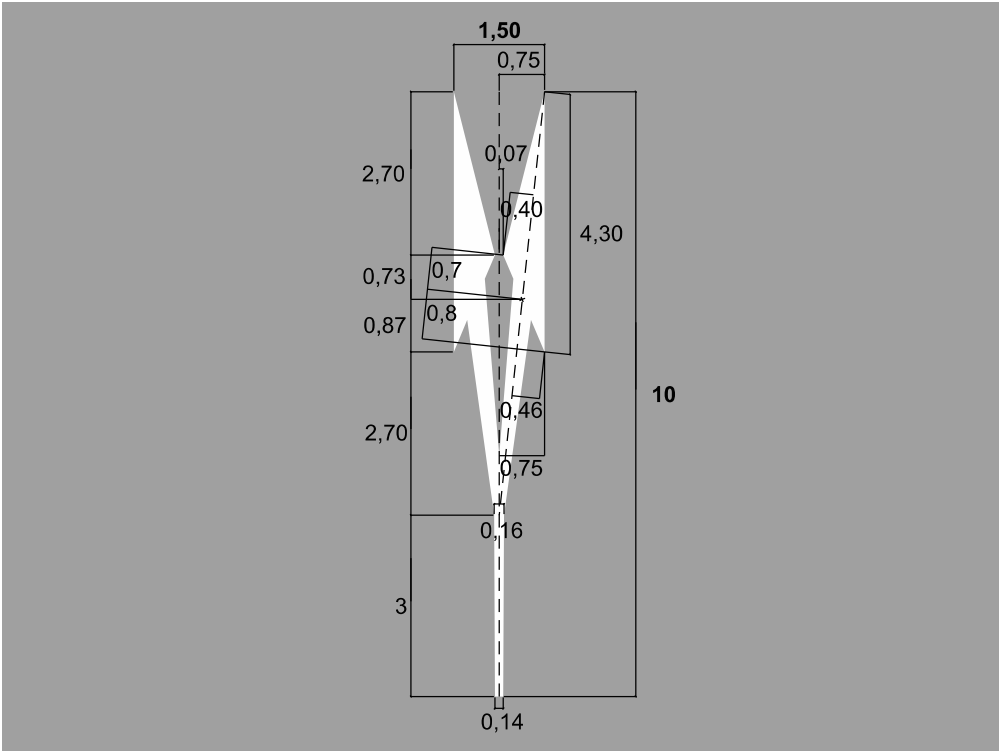
Fletxa de sortida

La fletxa de sortida per l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



E-62

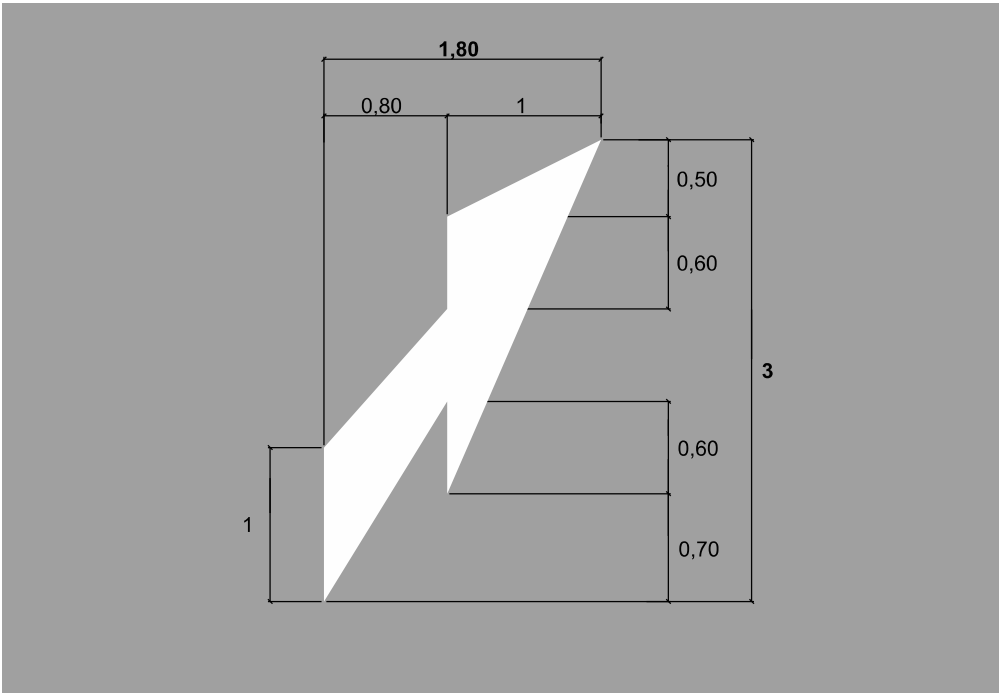
Fletxa de bifurcació



Cotes en m

E-63

Final de carril



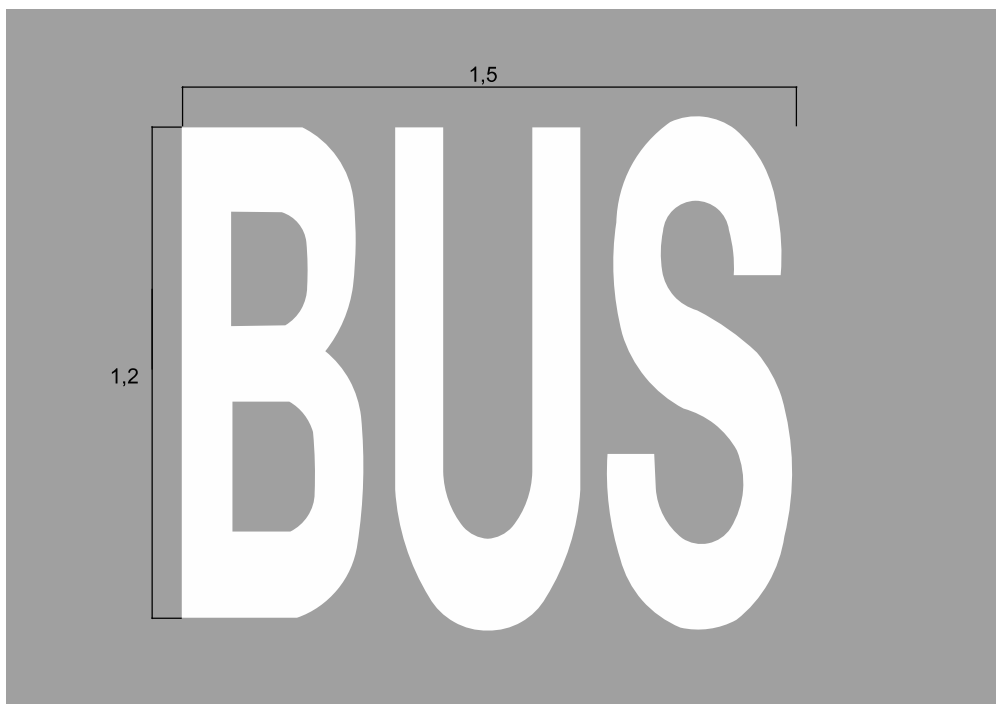
Cotes en m

E-71**Bus**

Indica que un carril o zona de la via estan reservats, temporalment o permanentement, per a la circulació, l'estacionament o la parada d'autobus.

Veure detalls F-23a, F-23b i F-56

Veure exemples G-19, G-52, G-52b i G-53

**E-72****Taxi**

Indica que un carril o zona de la via estan reservats, temporalment o permanentement, per a la circulació, l'estacionament o la parada de taxis. Es una inscripció de color blanc excepte en el cas de parades de taxi, que es pintarà de groc.

Veure detall F-31 i exemples G-13, G-16, G-19, G-52, G-52b i G-53



Cotes en m

E-73a

Stop

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la línia de detenció E-1.

Veure detall F-11

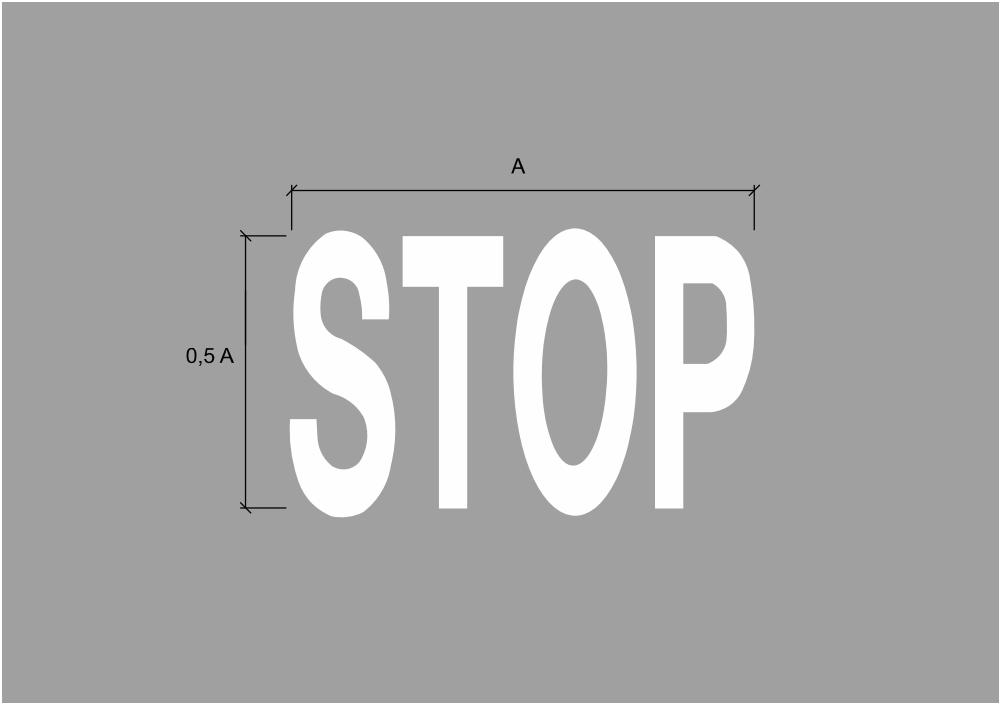
Veure exemple G-1



E-73b

Stop en un carril bicicleta

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la línia de detenció E-1.

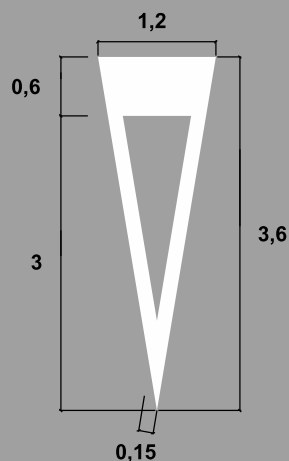


Amplada Carril (L)	Amplada Logo (A)
80 < L < 100	80
100 < L < 120	95
120 < L < 160	110
L > 160	150

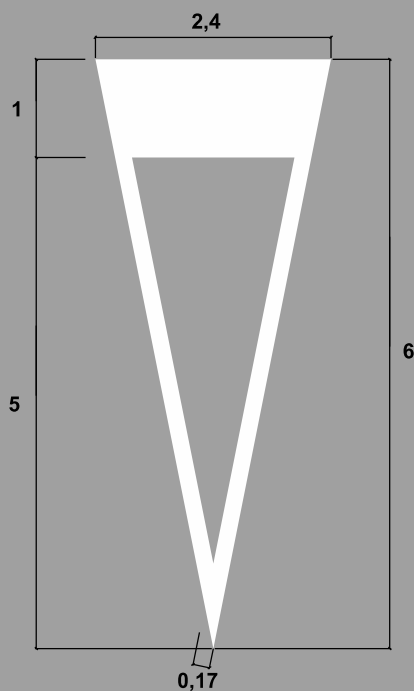
Cotes en m

E-74a**Cediu el pas genèric**

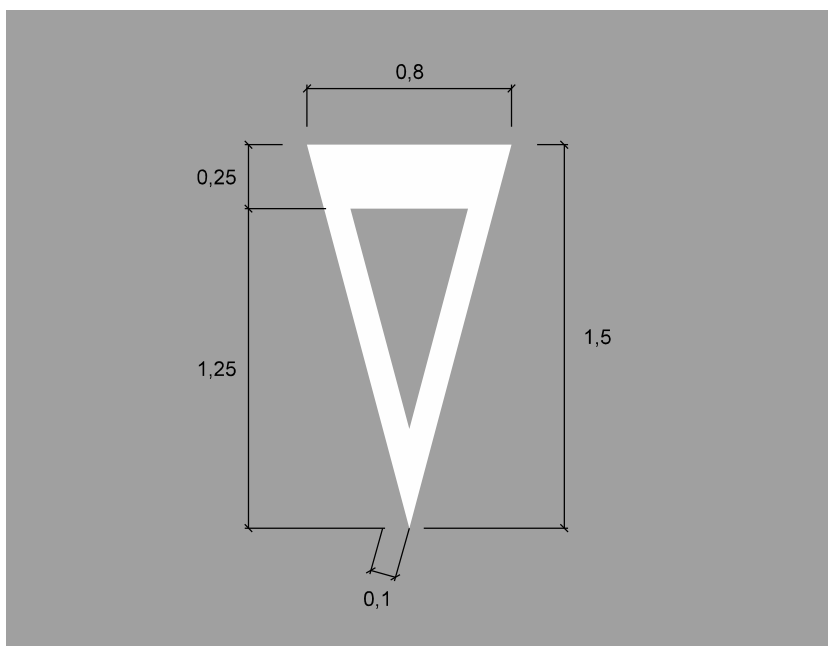
Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la línia de cediu el pas E-2.

**E-74b****Cediu el pas en una cruïlla tipus Eixample**

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la línia de cediu el pas E-2.

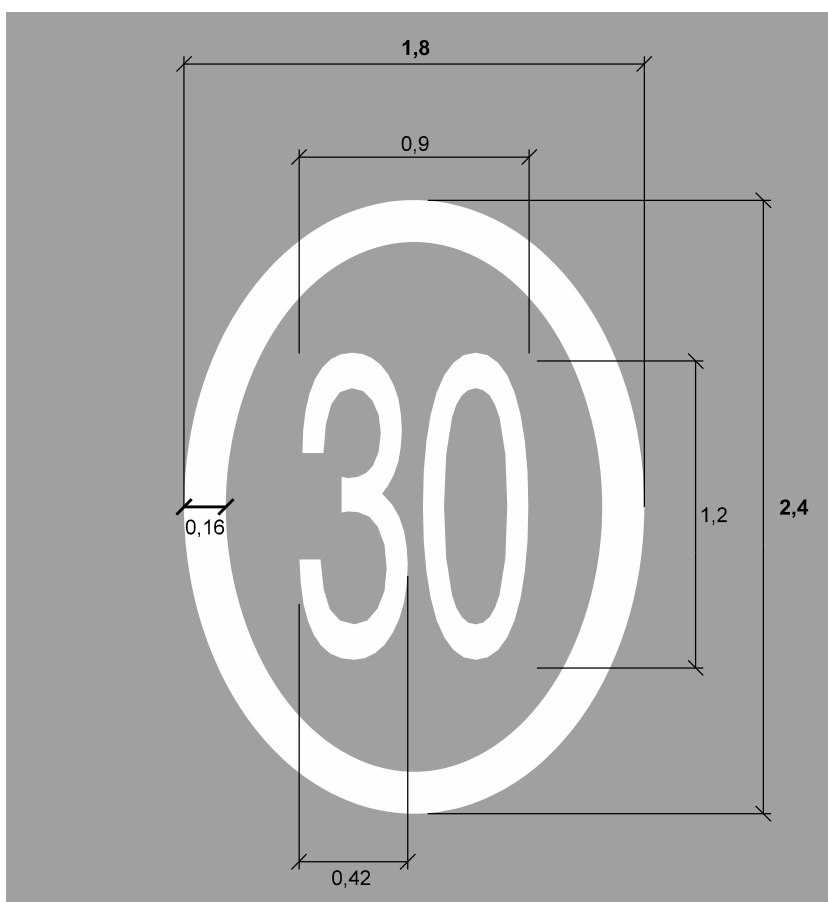


Cotes en m

**E-74c****Cediu el pas en un carril bicicleta**

Aquesta marca vial s'acompanyarà sempre de la línia de cediu el pas E-2a.

En cas de no reasfaltar la inscripció es pintarà sobre fons negre de doble component

**E-75****Limitació de velocitat**

Cotes en m

E-77

Bicicleta

Es col·locarà en els carrils bicicleta

Amplada Carril (L)	Amplada Logo (A)
L < 100	80
100 < L < 120	95
120 < L < 160	110
L > 160	150

En cas de no reasfaltar la inscripció es pintarà sobre fons negre de doble component

Veure detalls F-1,F-50a, F-50b, F-51a, F-51b, F-52c, F-53a, F-53b, F-53c, F-53d, F-54b, F-64a, F-91 i F-96

Veure exemples G-71, G-72 i G-73



E-77a

Bicicleta

Es col·locarà en els carrils recomanats per a bicicletes.

En cas de no reasfaltar la inscripció es pintarà sobre fons negre de doble component



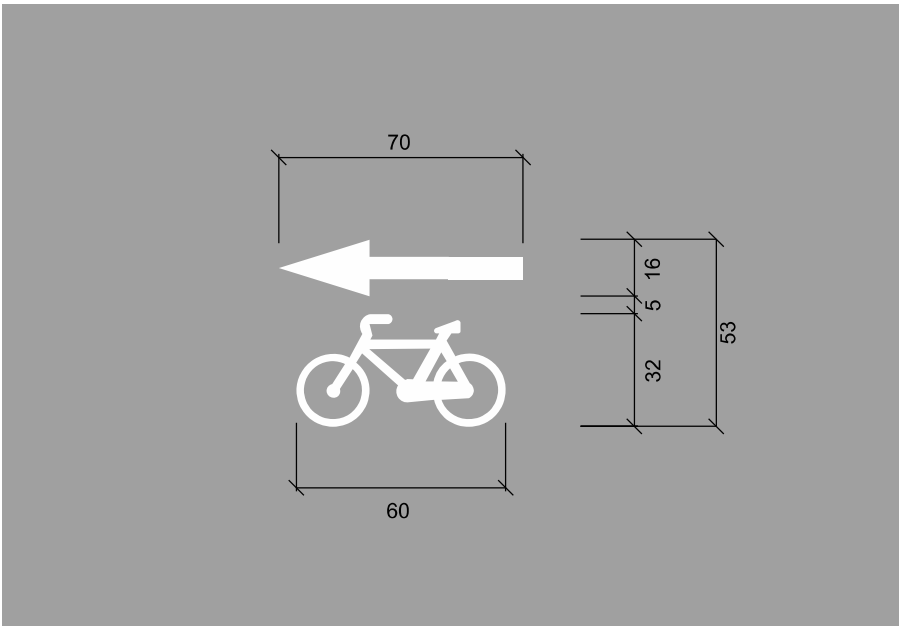
Cotes en m

E-77b

Avís precaució carril bicicleta de sentit únic o en contrasentit en carril de circulació de vehicles

En cas de no reasfaltar la inscripció es pintarà sobre fons negre de doble component.
La fletxa al terra indicarà el sentit de circulació de la bici.

Veure detall F-53c

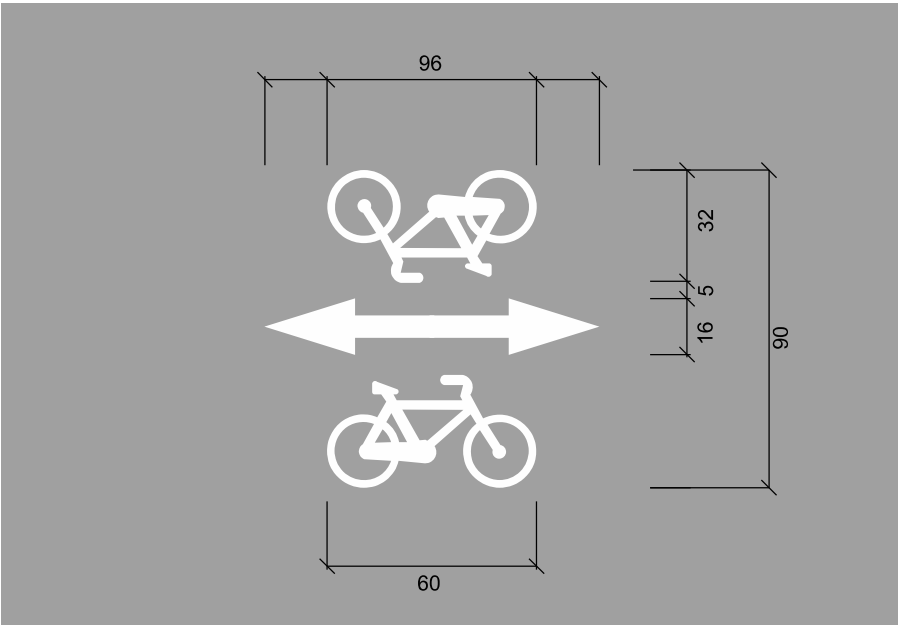


E-77c

Avís precaució carril bicicleta de doble sentit

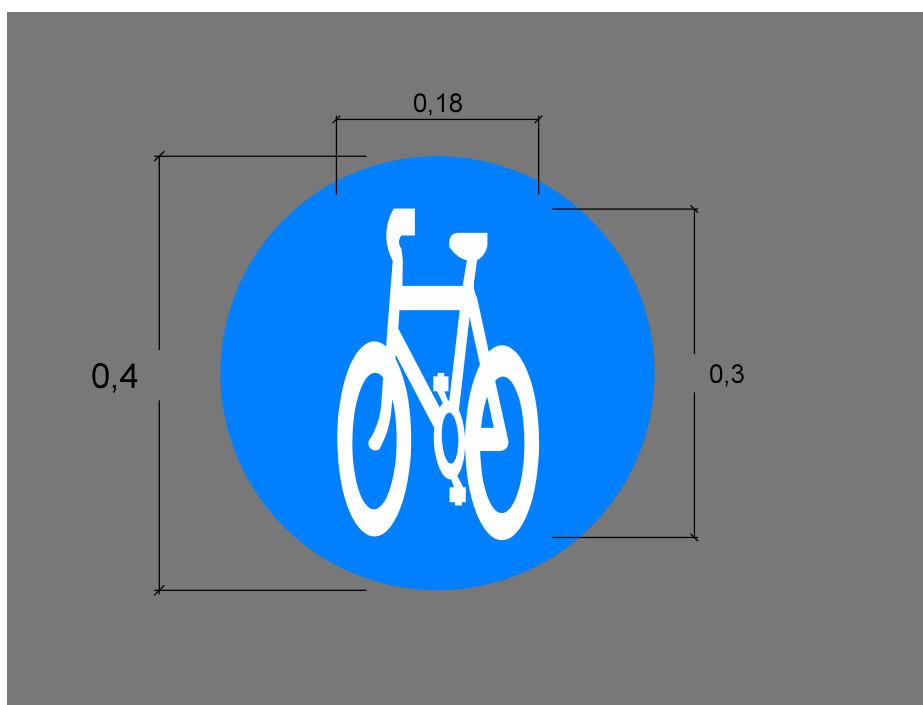
En cas de no reasfaltar la inscripció es pintarà sobre fons negre de doble component.

Veure detall F-53d

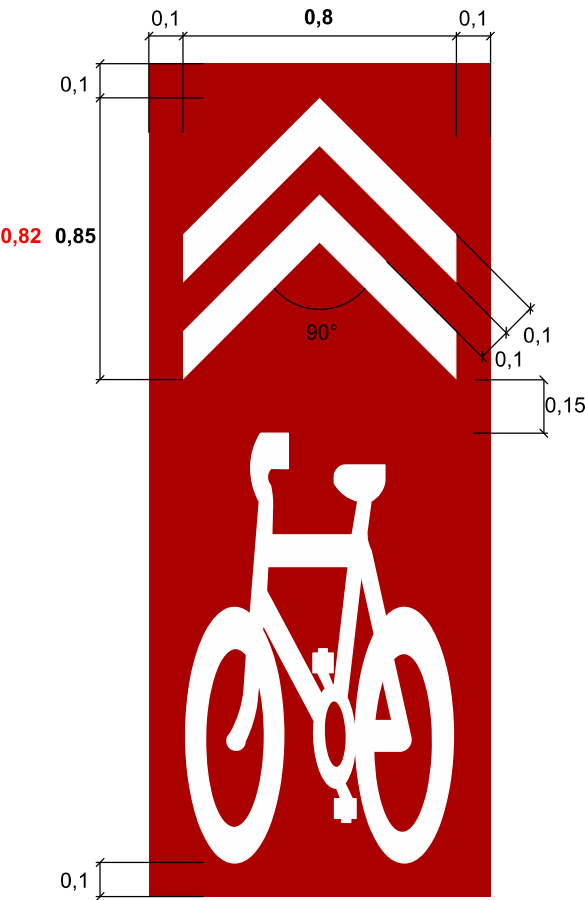


E-77d**Indicació d'itinerari
per a bicicletes**

Itinerari per a bicicletes en vies de
plataforma única en contrasentit



Cotes en m

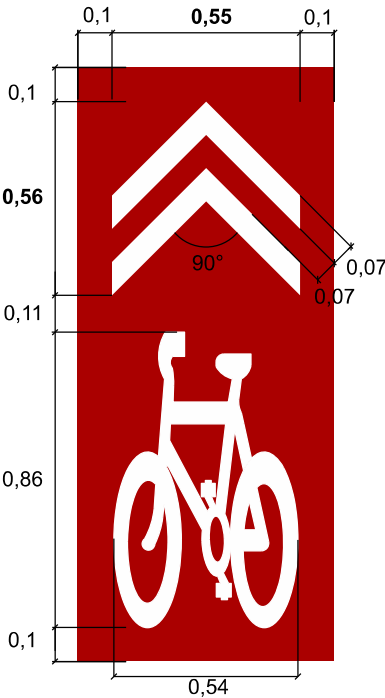


E-77e

Indicació d'itinerari per a bicicletes

Veure detall F-80a

Veure exemple G-90



Tamany alternatiu

Veure detall F-80a

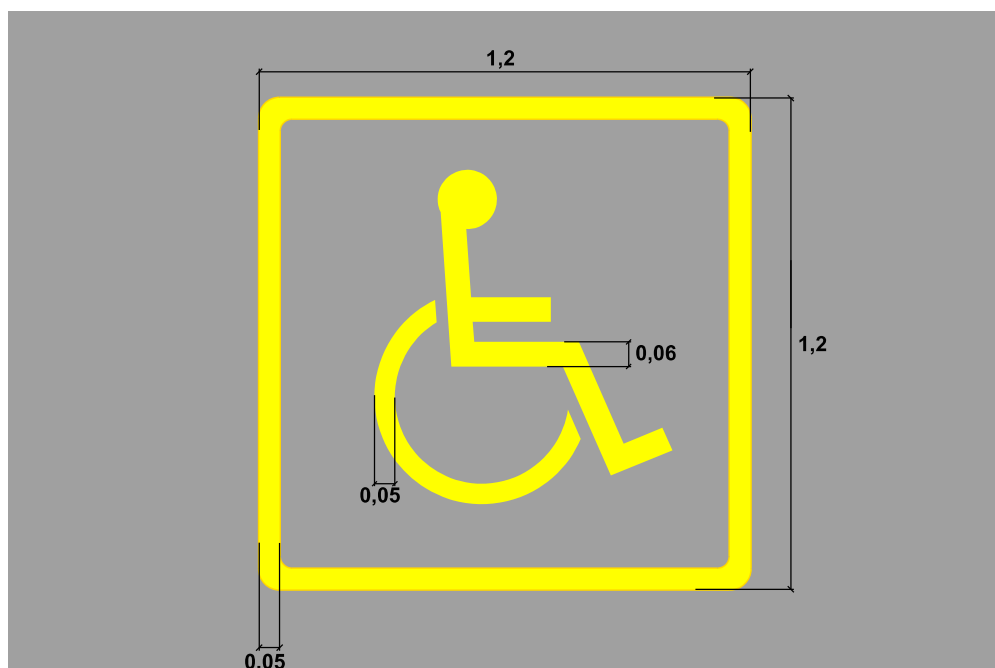
Veure exemple G-90

Pintura vermella RAL 3009
Cotes en m

E-78**Persones amb mobilitat reduïda**

Es col·locarà en les places d'aparcament reservades per a persones amb mobilitat reduïda.

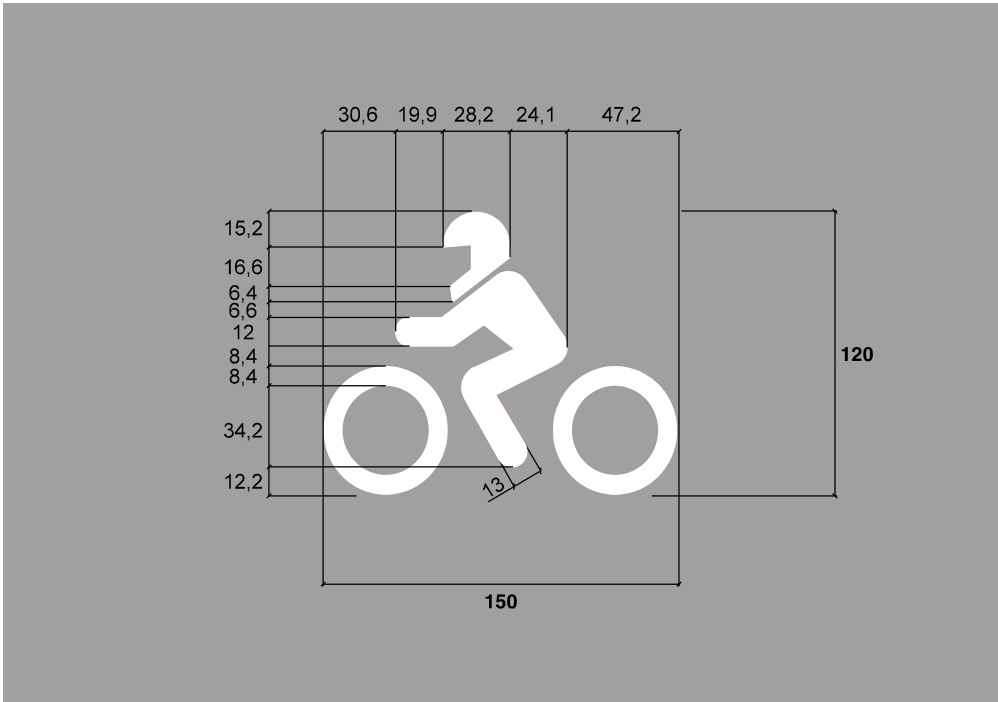
Veure detalls F-32a, F-32b i F-32c



Cotes en m

E-79

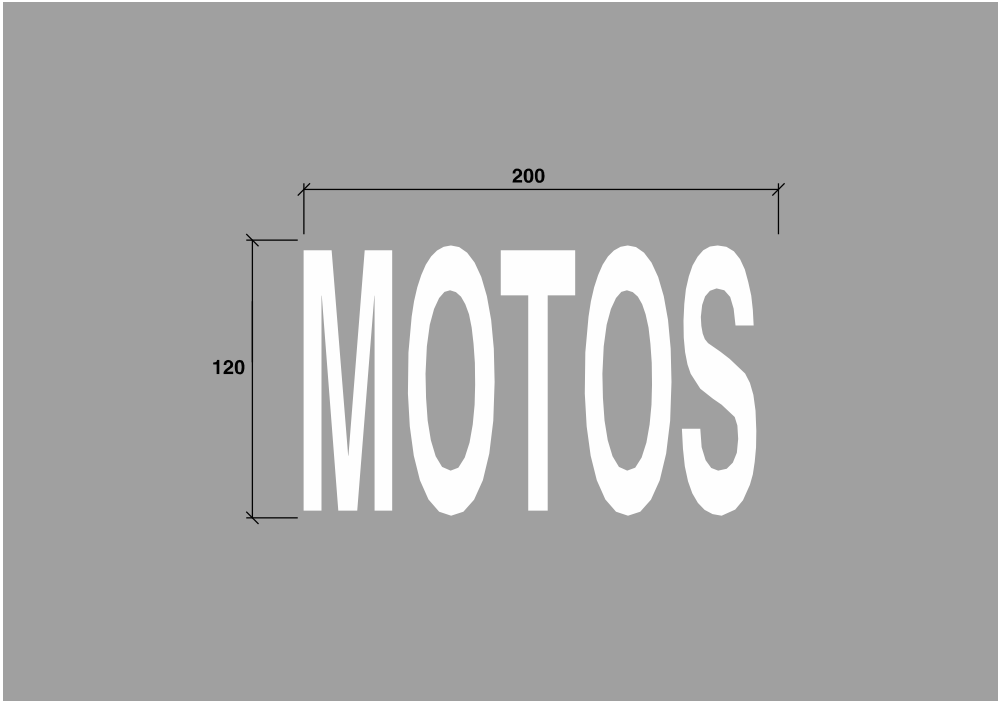
Inscripció moto



E-79a

Motos en xamfrà de l'Eixample

Es col·locarà en xamfrans tipus Eixample quan estigui permès l'estacionament per a motos.

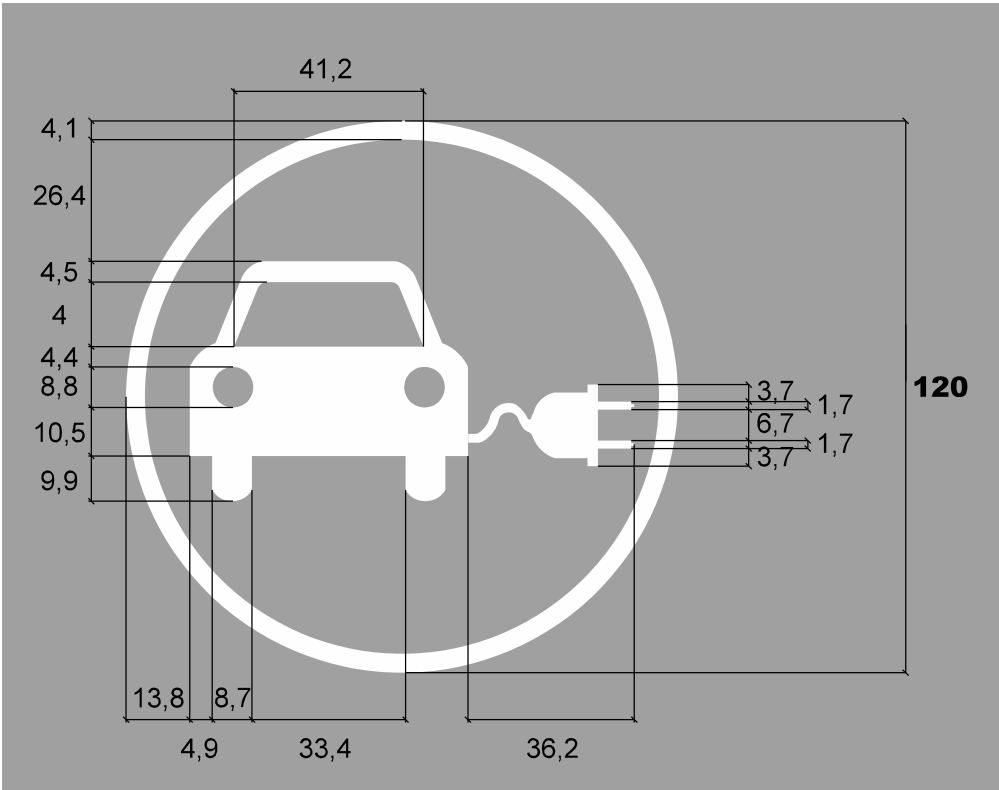


Cotes en cm

E-80a

Identificació de punt de recàrrega: Turisme elèctric

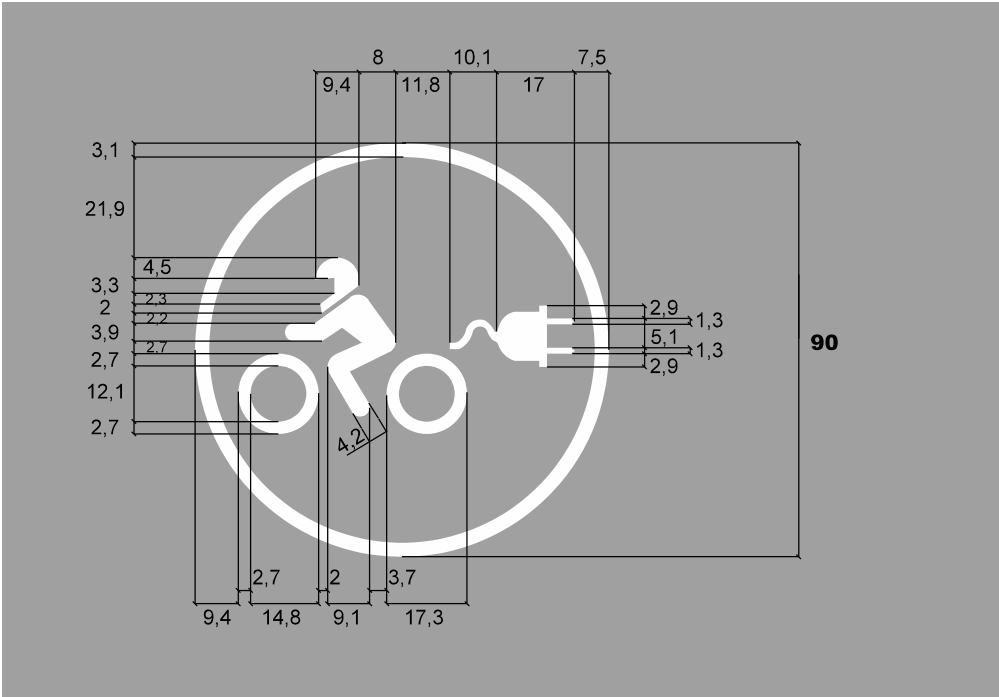
Veure exemples G-83 i G-85



E-80b

Identificació de punt de recàrrega: Moto elèctrica

Veure exemple G-82



Cotes en cm

E-80f

Exclusiu

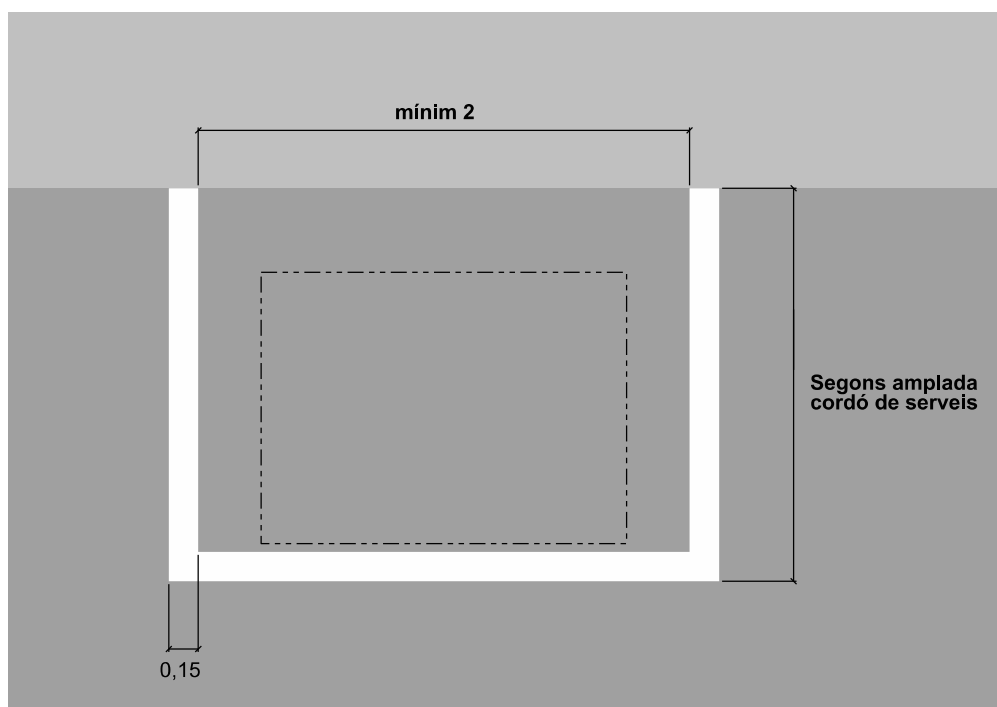
Veure exemple G-22



Cotes en m

E-81

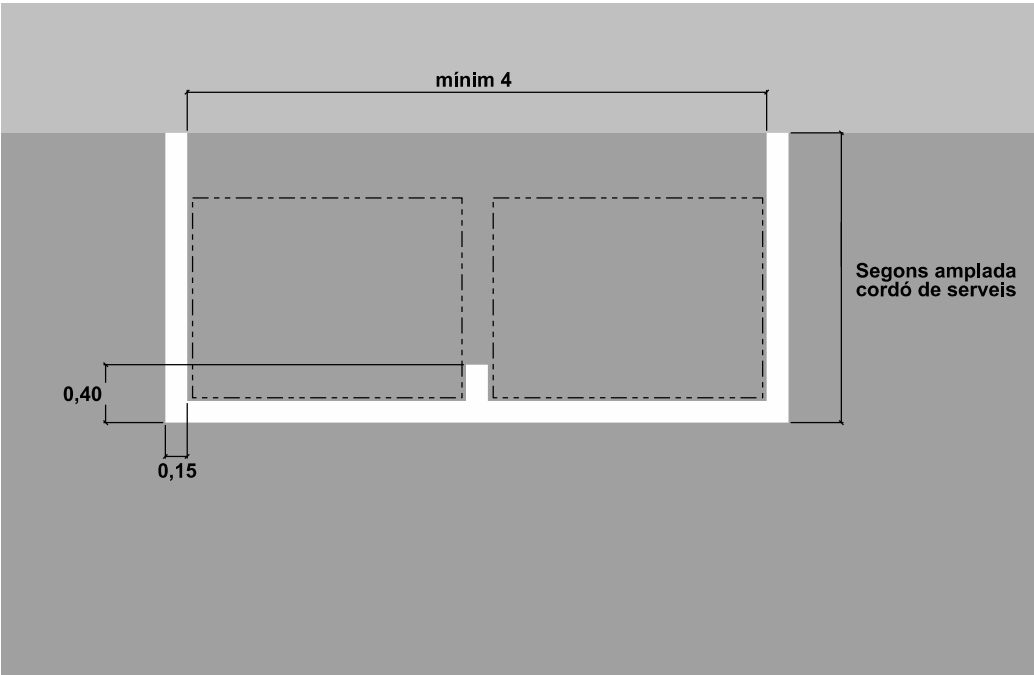
Un contenidor en zona d'aparcament en cordó



Cotes en m

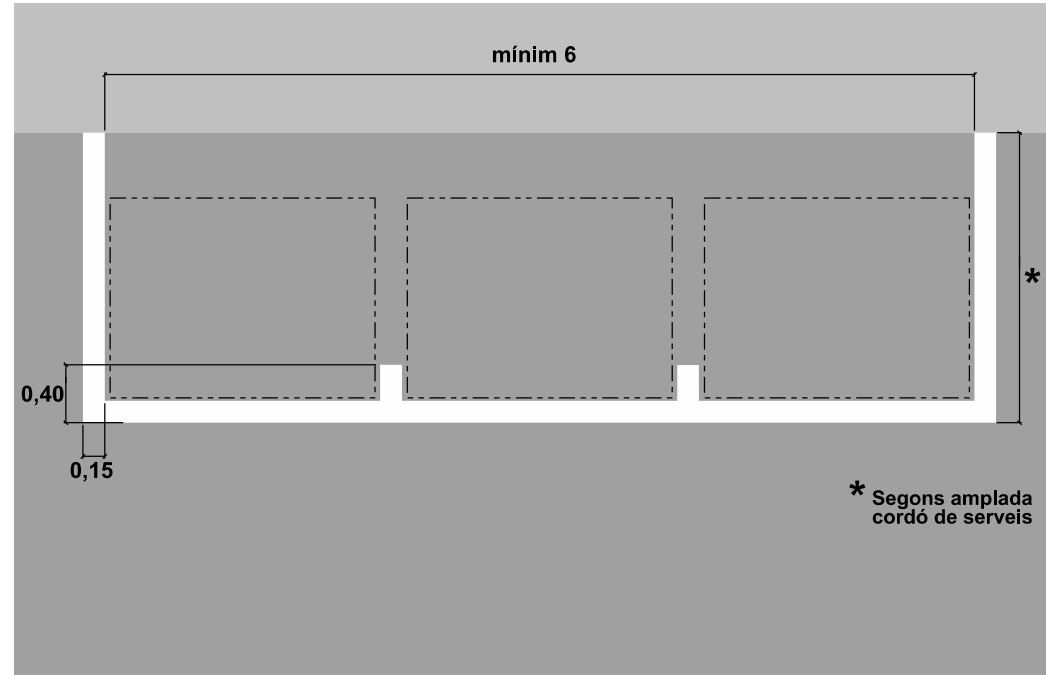
E-82

Dos contenidors
en zona d'aparcament
en cordó



E-83

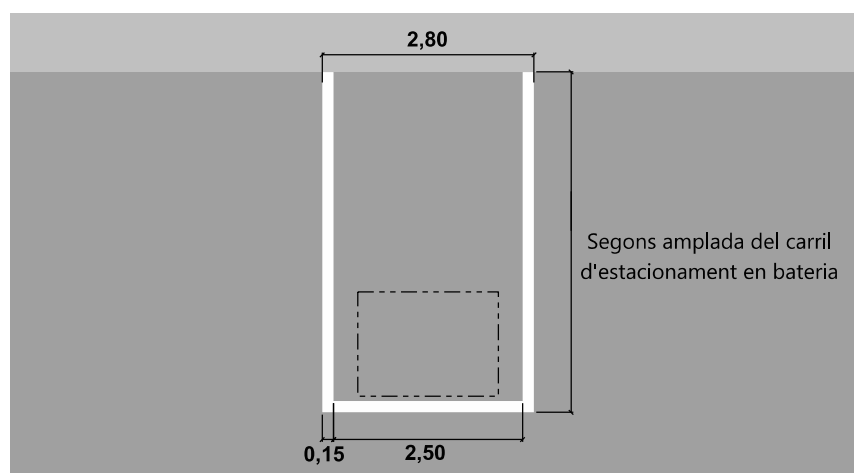
Tres contenidors
en zona d'aparcament
en cordó



Cotes en m

E-86

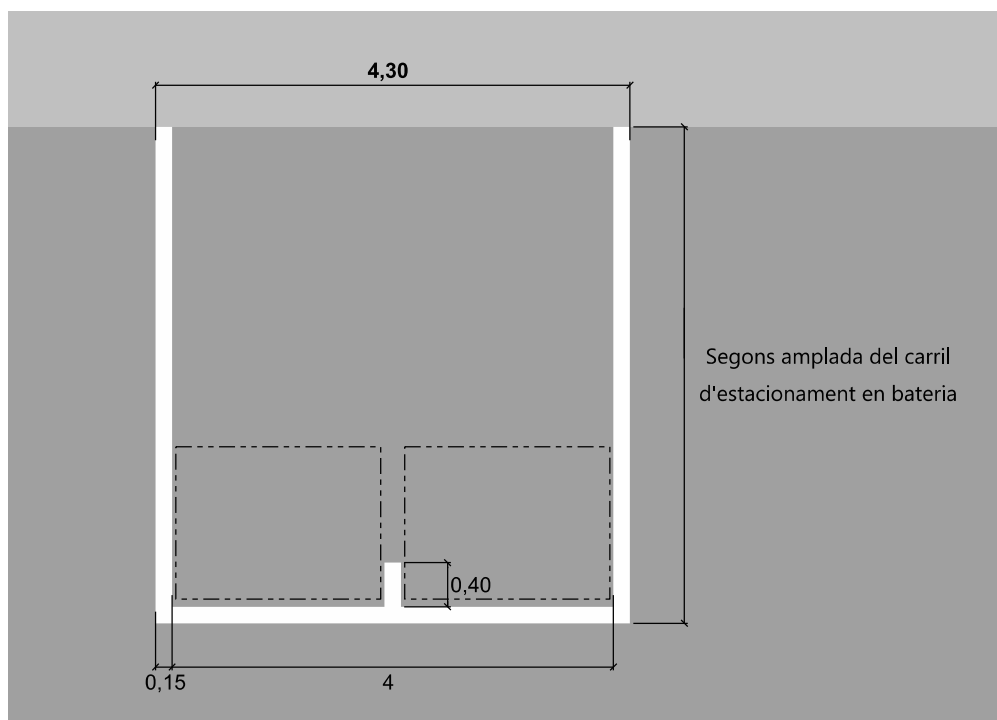
Un contenidor en una zona d'aparcament en bateria



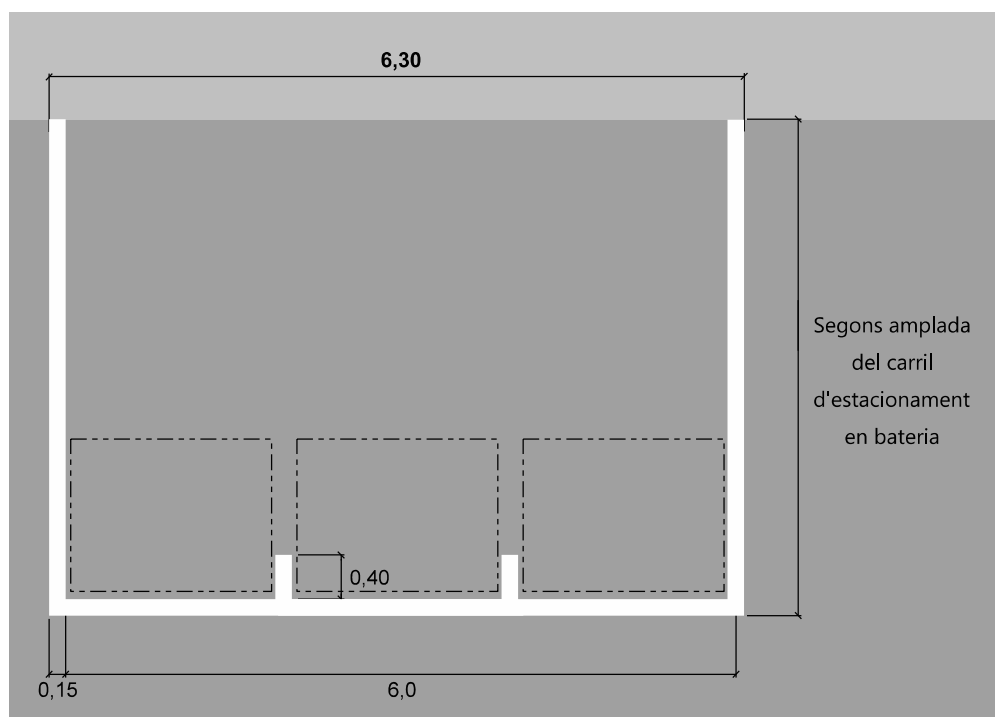
Cotes en m

E-87

Dos contenidors en una zona d'aparcament en bateria


E-88

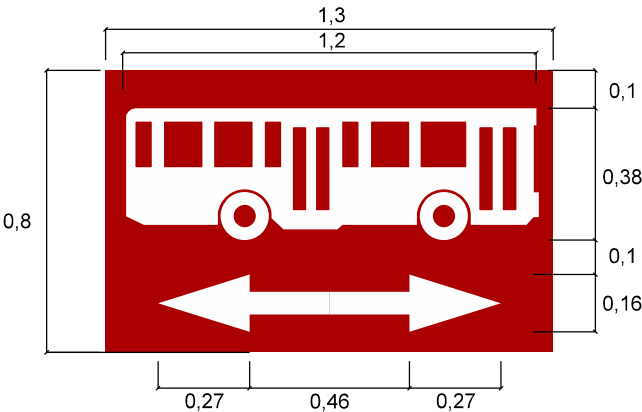
Agrupació de contenidors de recollida selectiva en una zona d'aparcament en bateria



Cotes en m

E-94

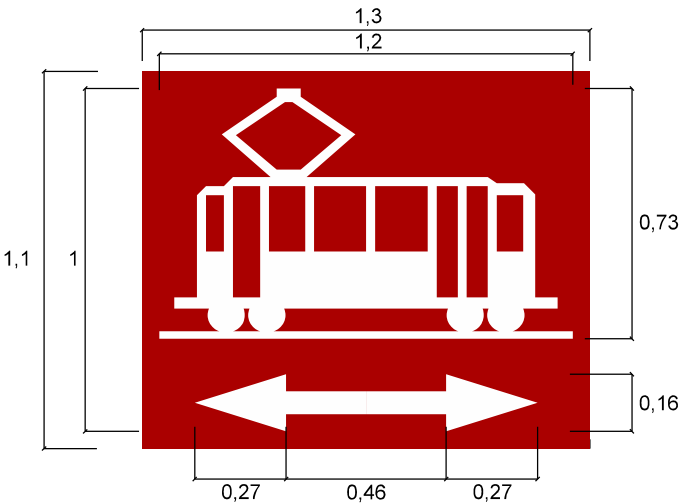
Avís precaució bus



Pintura vermella RAL 3009

E-95

Avís precaució tramvia



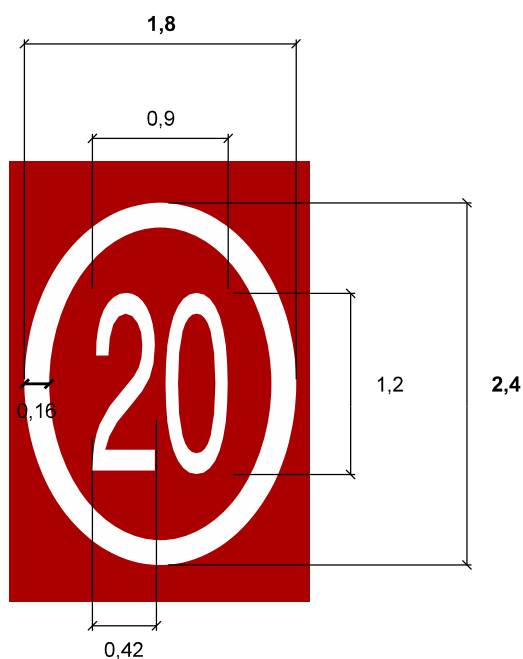
Pintura vermella RAL 3009

Cotes en m

E-96**Limitació de velocitat 20**

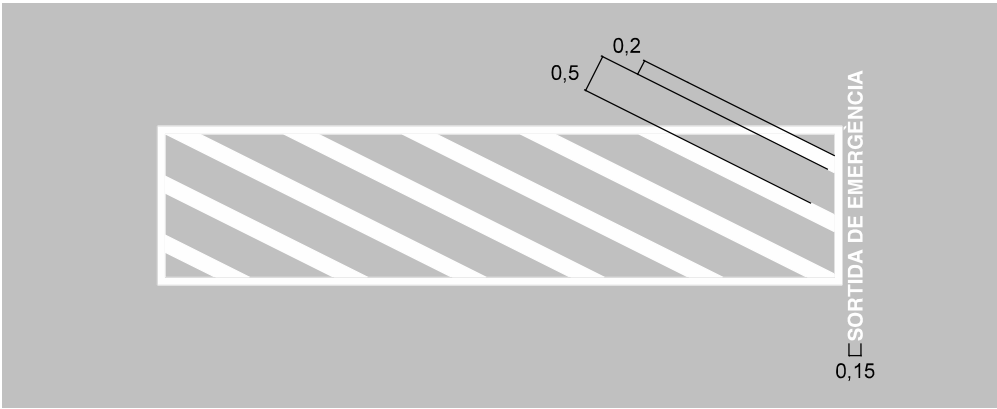
Veure detall F-80a

Veure exemple G-90



Pintura vermella RAL 3009

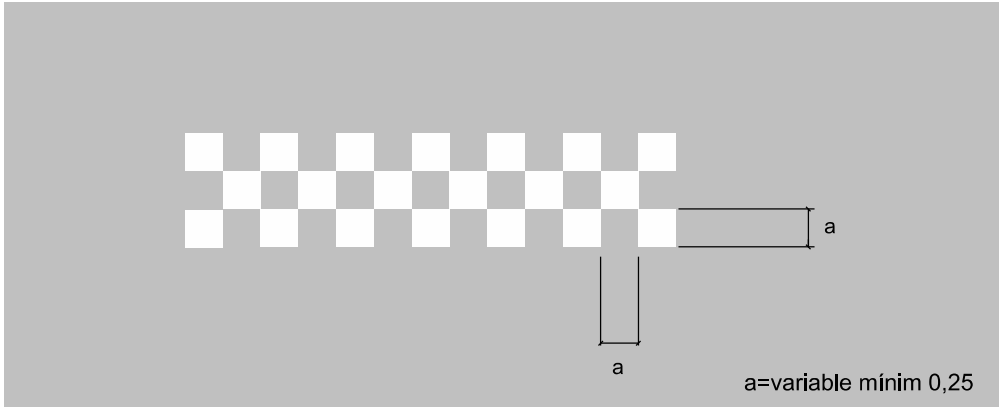
Cotes en m



E-97

Sortida de emergència.

Es pintarà en vorera.



E-98a

Escaquer en carril bicicleta de sentit únic

Es col·locarà en vorera quan el carril bici coincideix amb un pas de vianants. No s'ha d'utilitzar quan el carril bici coincideix amb parets d'autobús.

També es col·loca en carrils bici en calçada contigus a carril de serveis quan hi ha coincidència amb contenidors.

Veure detall F-53b

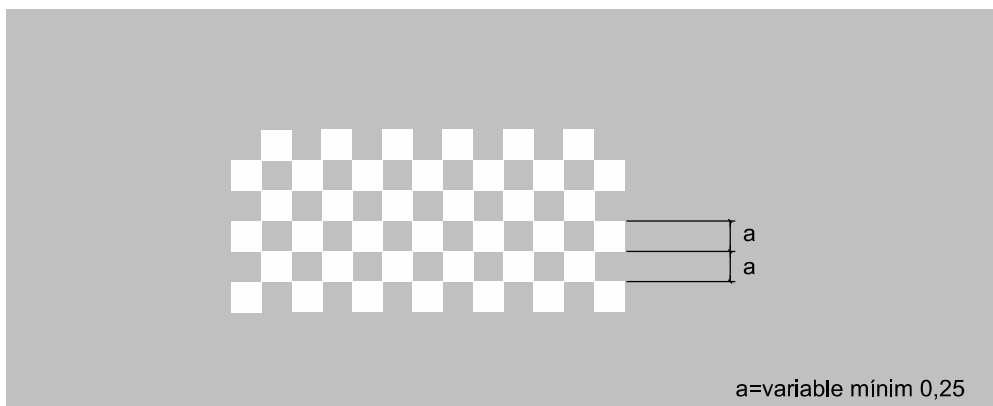


E-98b**Escaquer en carril bicicleta de doble sentit**

Es col·locarà en vorera quan el carril bici coincideix amb un pas de vianants. No s'ha d'utilitzar quan el carril bici coincideix amb parades d'autobús.

També es col·loca en carrils bici en calçada contigus a carril de serveis quan hi ha coincidència amb contenidors.

Veure detall F-53b

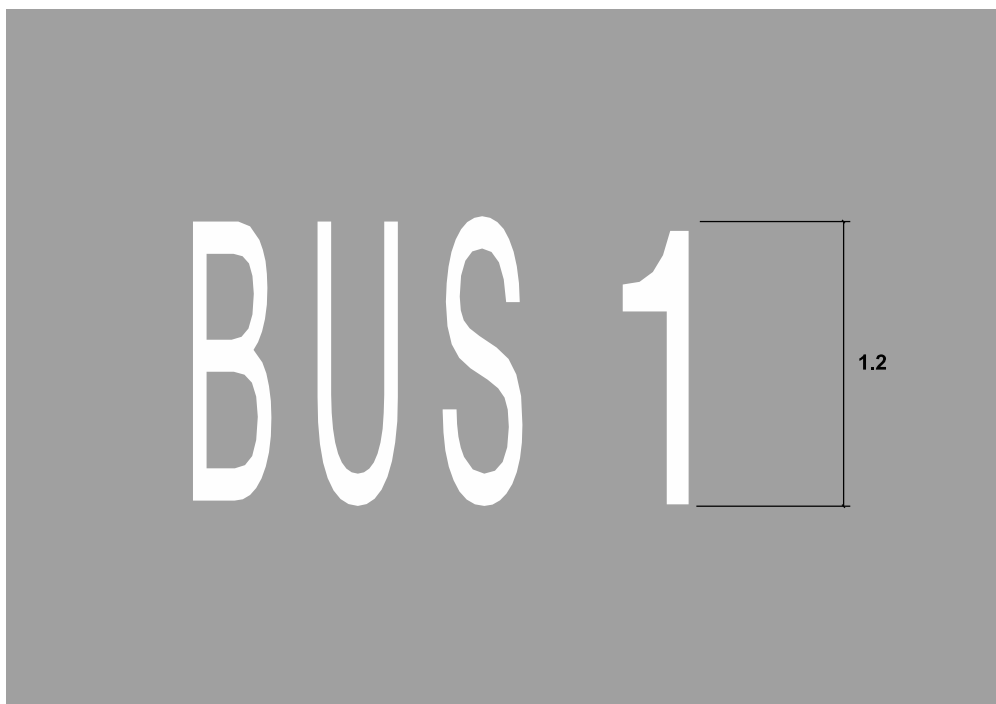


Cotes en m

E-100**Parada doble
d'autobusos: Bus 1**

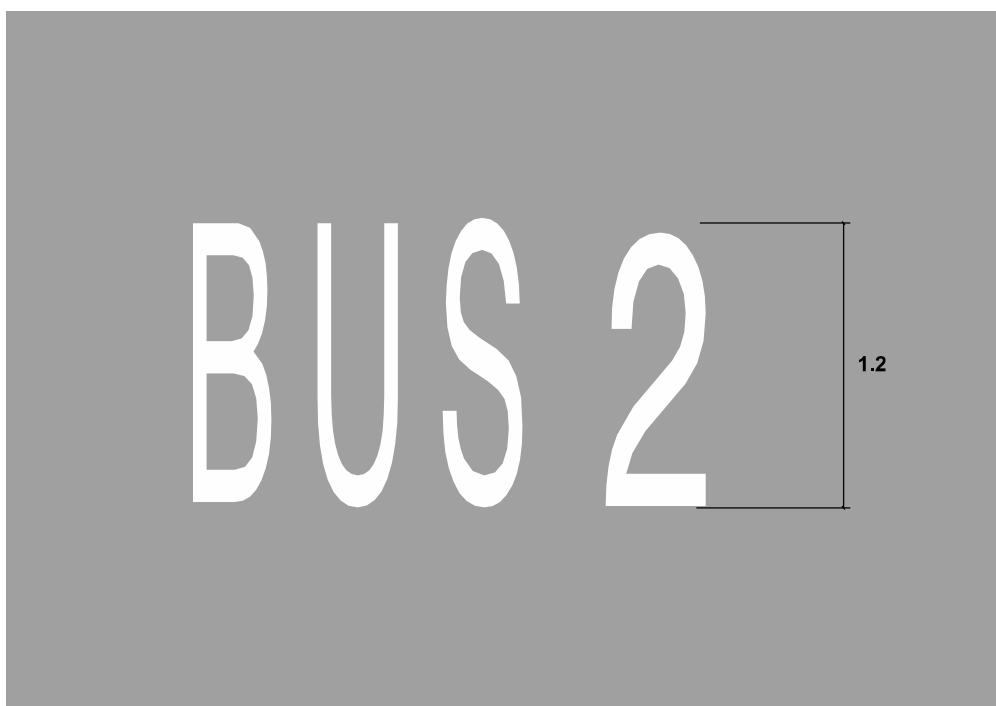
Inscripció en calçada per parades
dobles de bus.

Veure detall F-55

**E-101****Parada doble
d'autobusos: Bus 2**

Inscripció en calçada per parades
dobles de bus.

Veure detall F-55

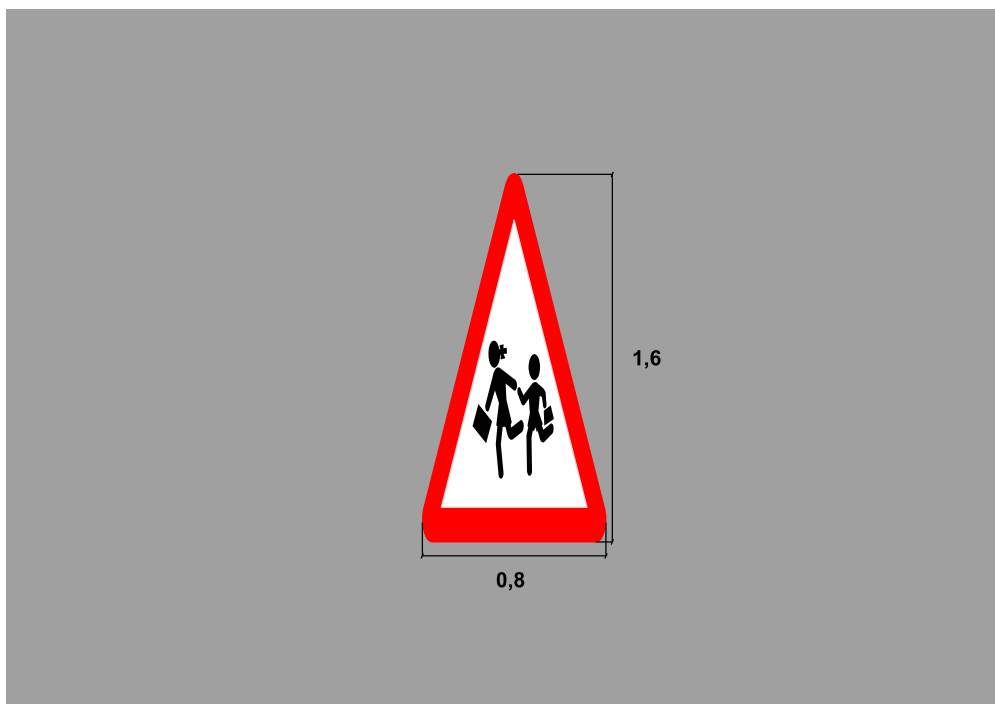


Cotes en m

E-102a

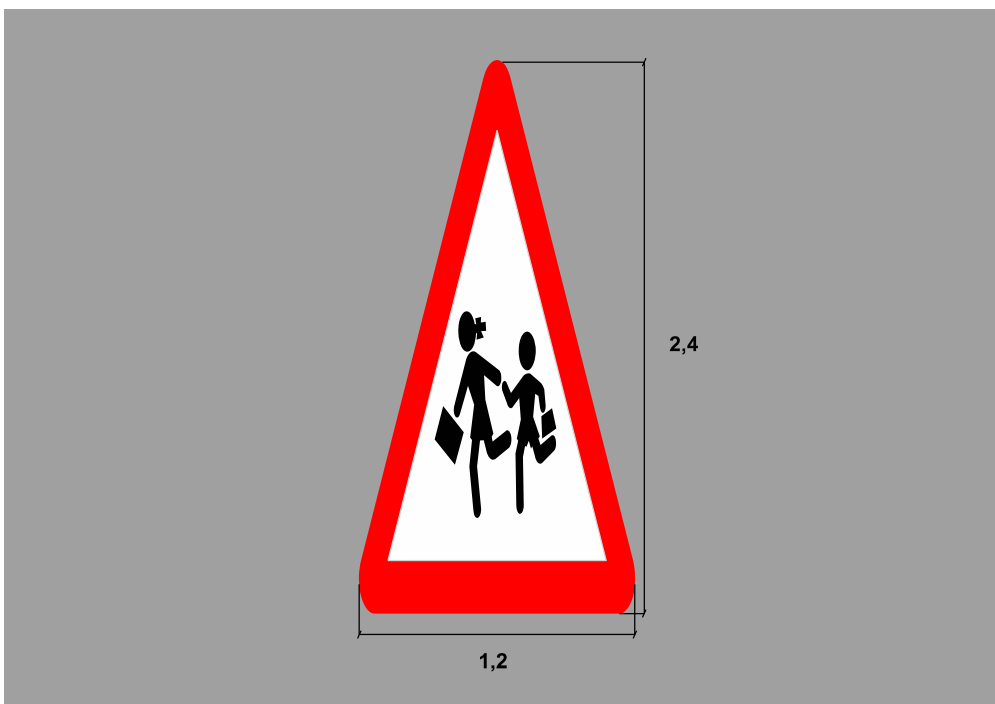
Atenció zona escolar (carril bici)

En carrils bici de més d'un metre d'amplada la inscripció es podrà dibuixar més gran mantenint la proporció



E-102b

Atenció zona escolar (carril de circulació)

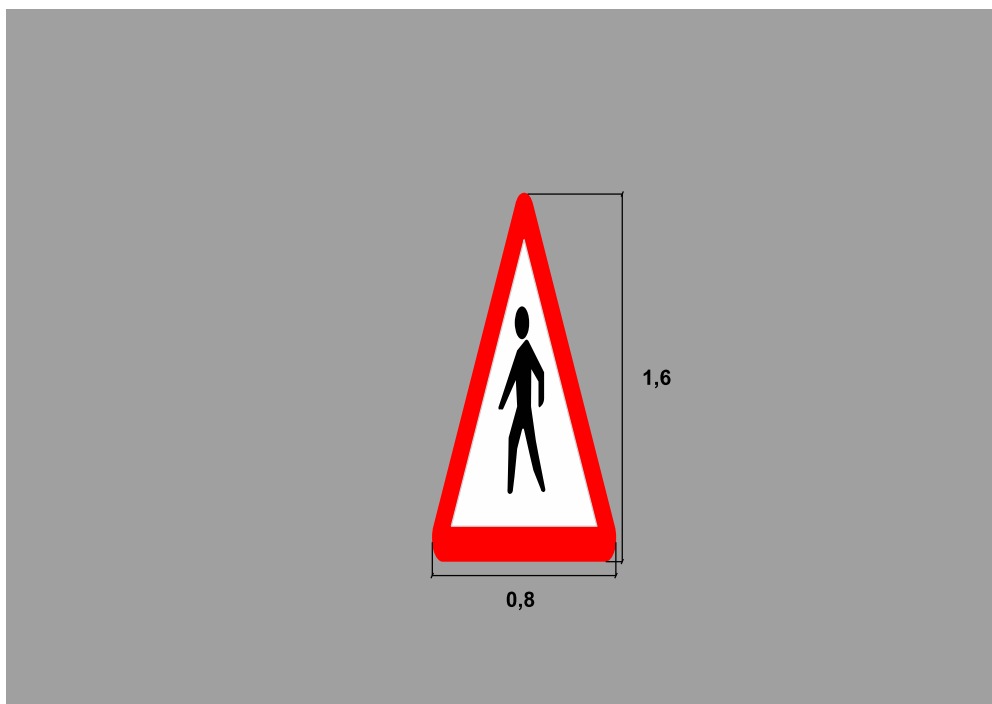


Cotes en m

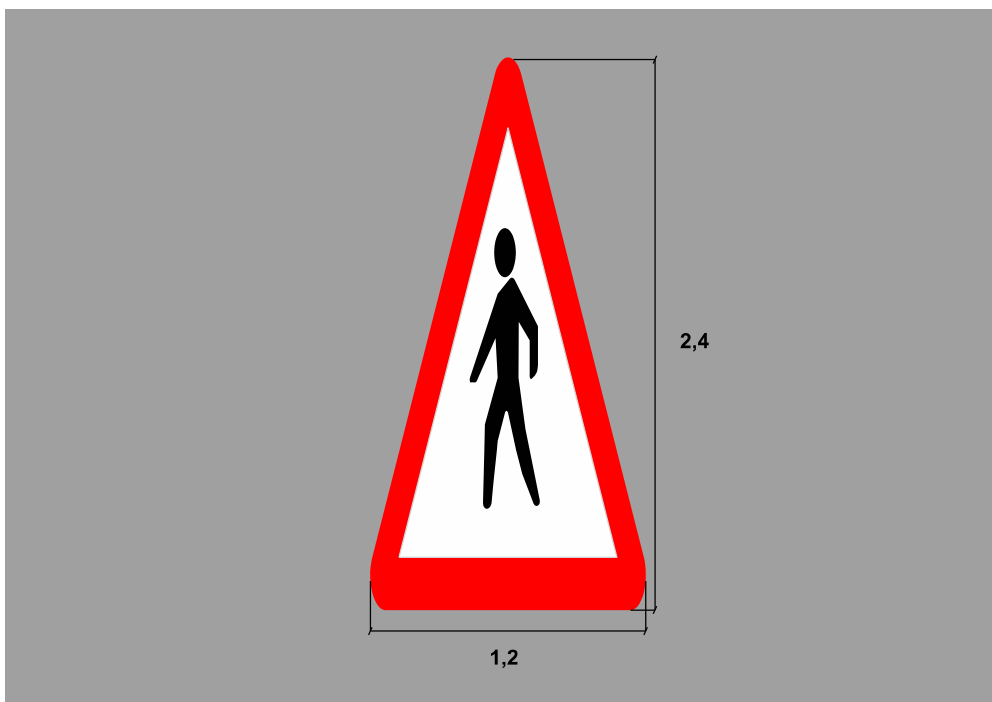
E-103a

**Atenció vianants
(carril bici)**

En carrils bicis de més d'un metre d'amplada la inscripció es podrà dibuixar més gran mantenint la proporció



E-103b

**Atenció vianants
(carril de circulació)**

Cotes en m

E-104

**Altres perills
(carril bici)**



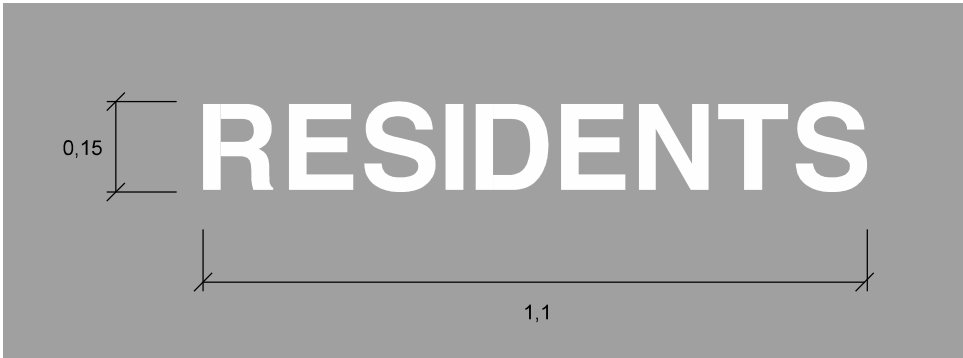
Cotes en m

E-106a

Residents

Font Helvetica Bold

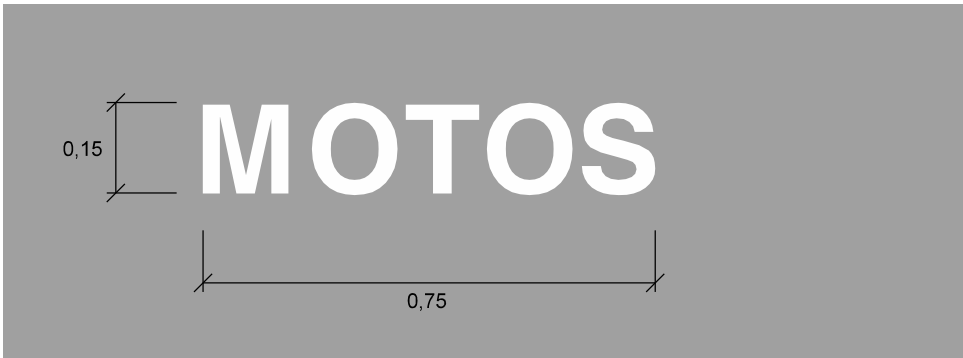
Aquesta inscripció acompanyarà a les marques vials d'àrea exclusiva residents E-32a a E-32d



E-106b

Motos

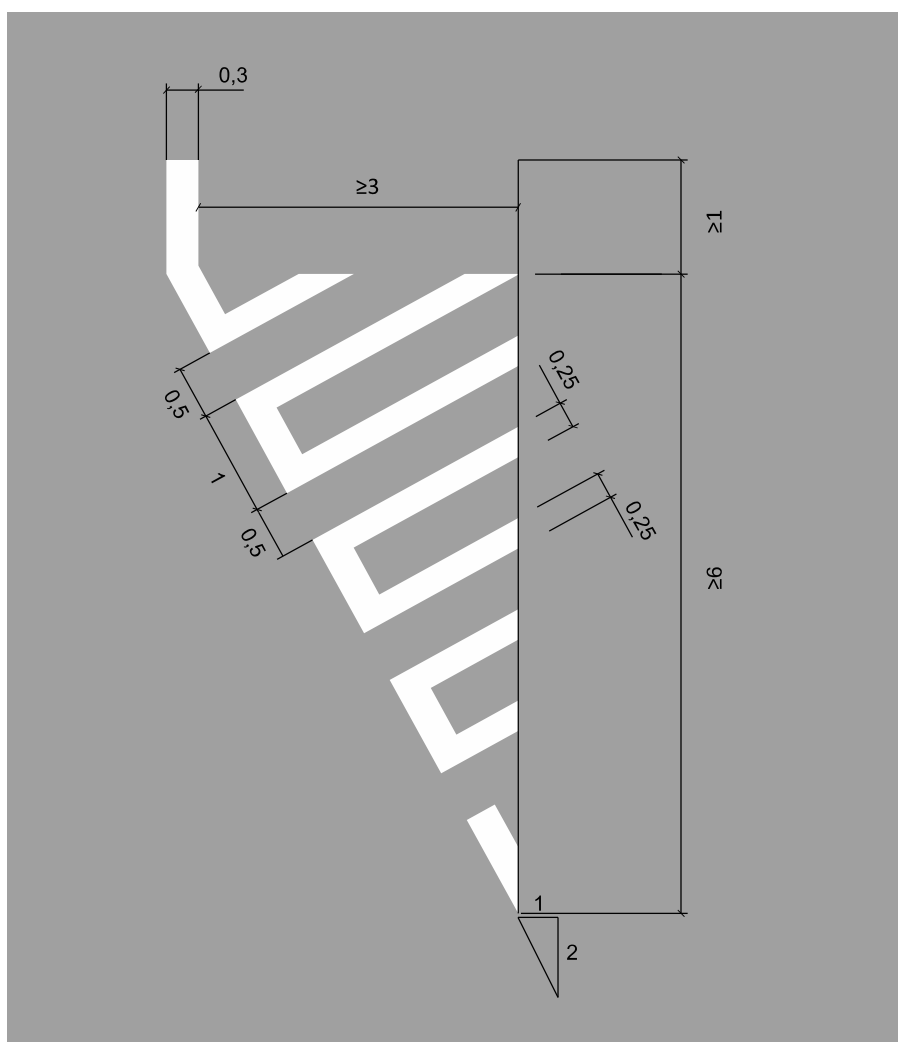
Font Helvetica Bold



Cotes en m

E-107

Inici carril bus

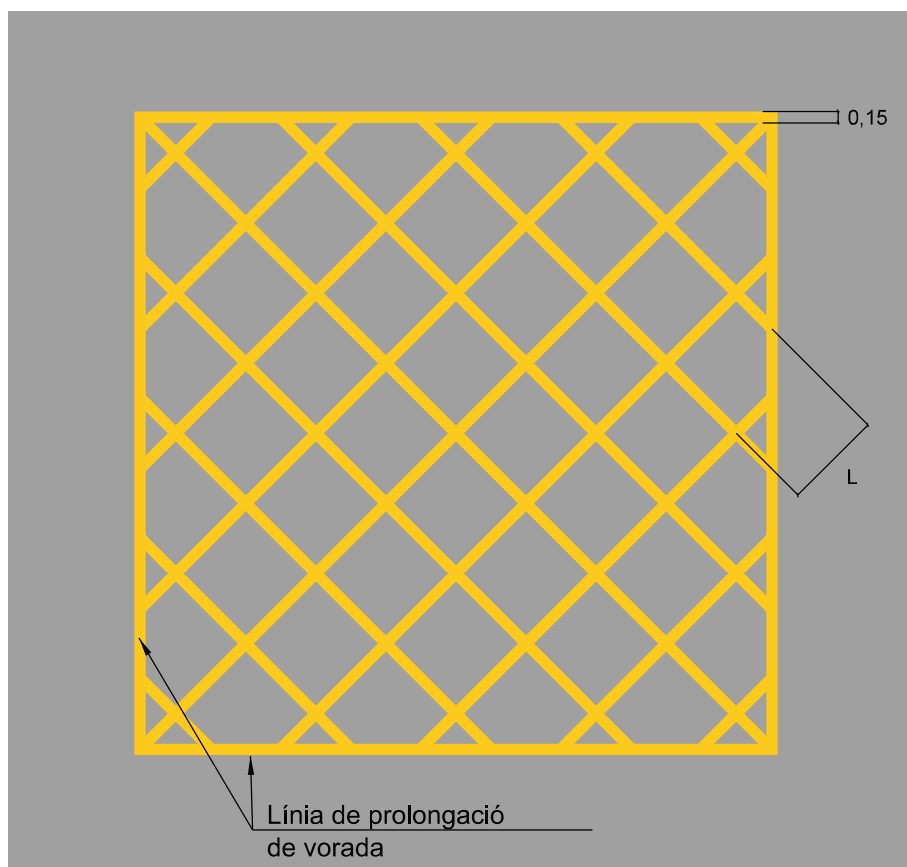


Cotes en m

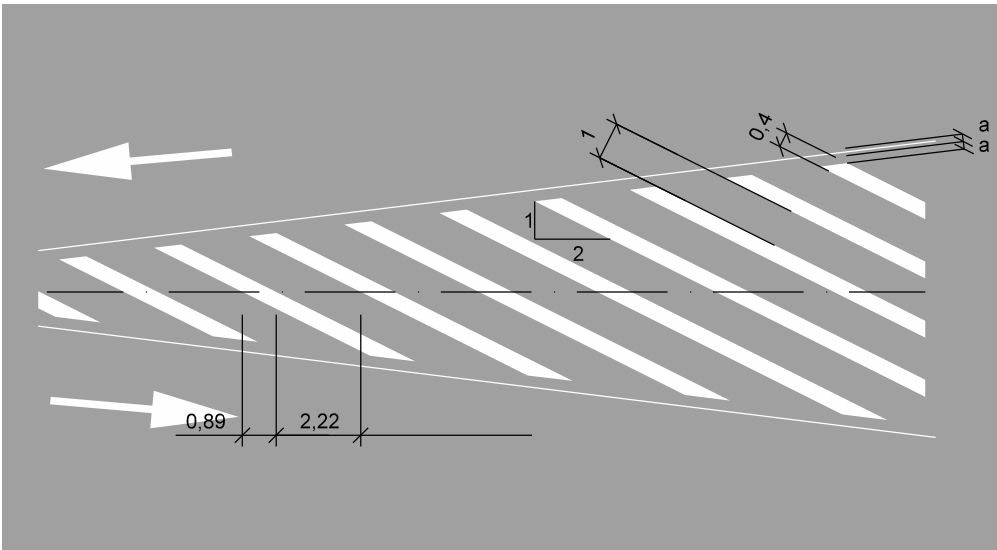
E-108**Graella en intersecció**

L= Entre 1 i 2 metres depenent de la superfície a senyalitzar.

Veure detall F-46

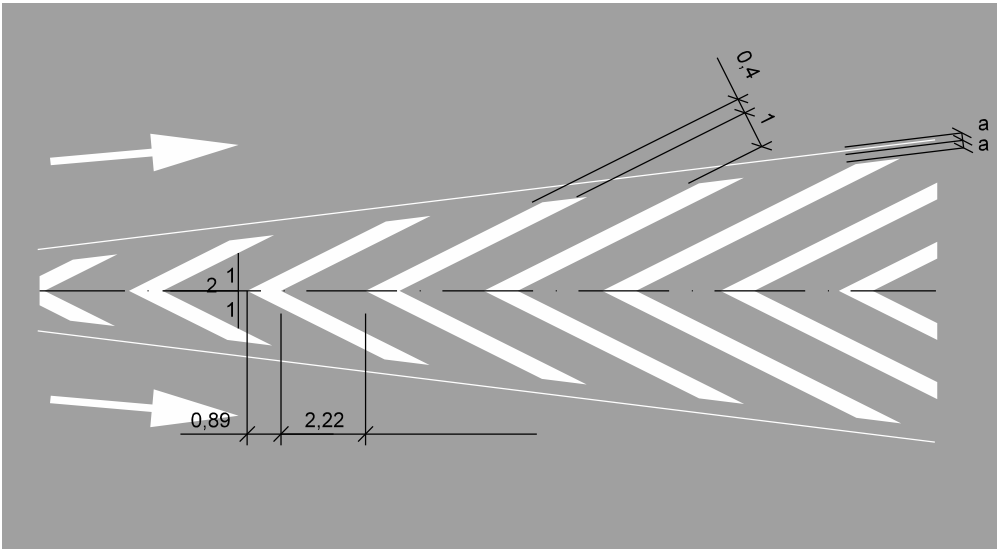


Cotes en m



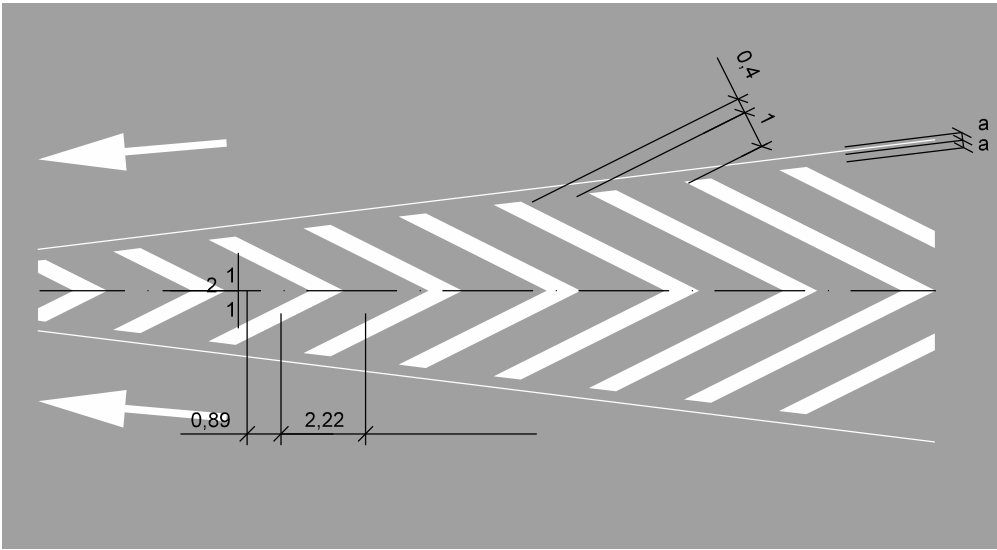
E-109a

Circulació en doble sentit



E-109b

Circulació en sentit únic divergent

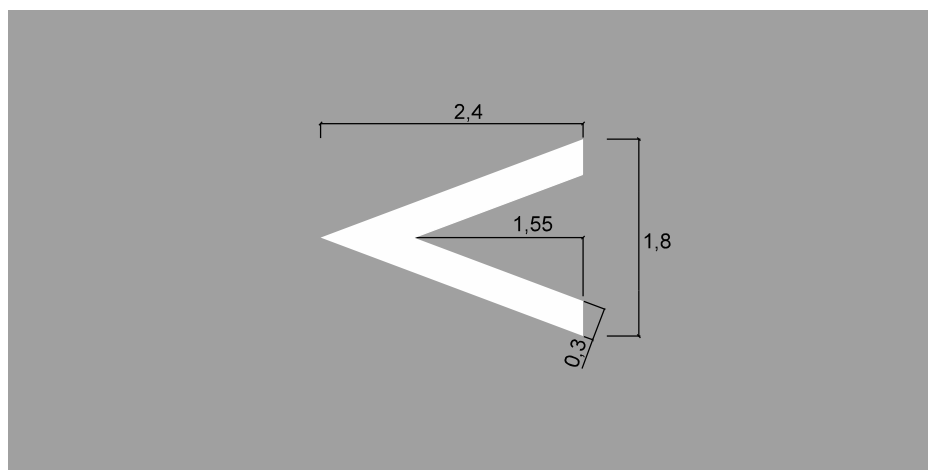


E-109c

Circulació en sentit únic convergent



Cotes en m

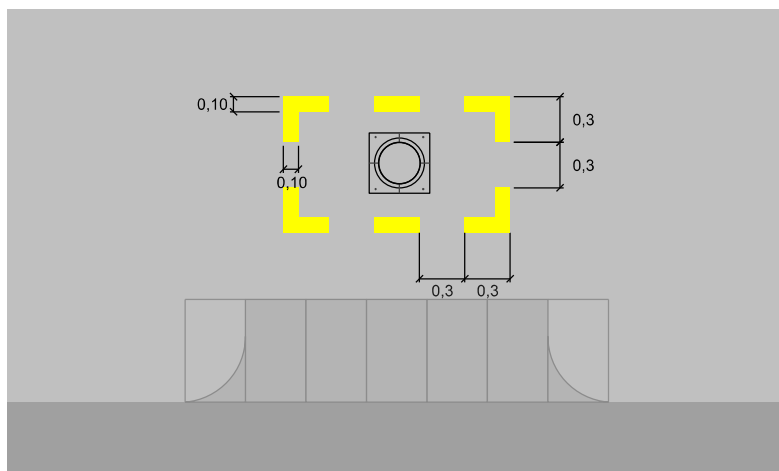
**E-110****Galó avís precaució bus en contradirecció**

Veure detall F-58

Veure exemple G-54



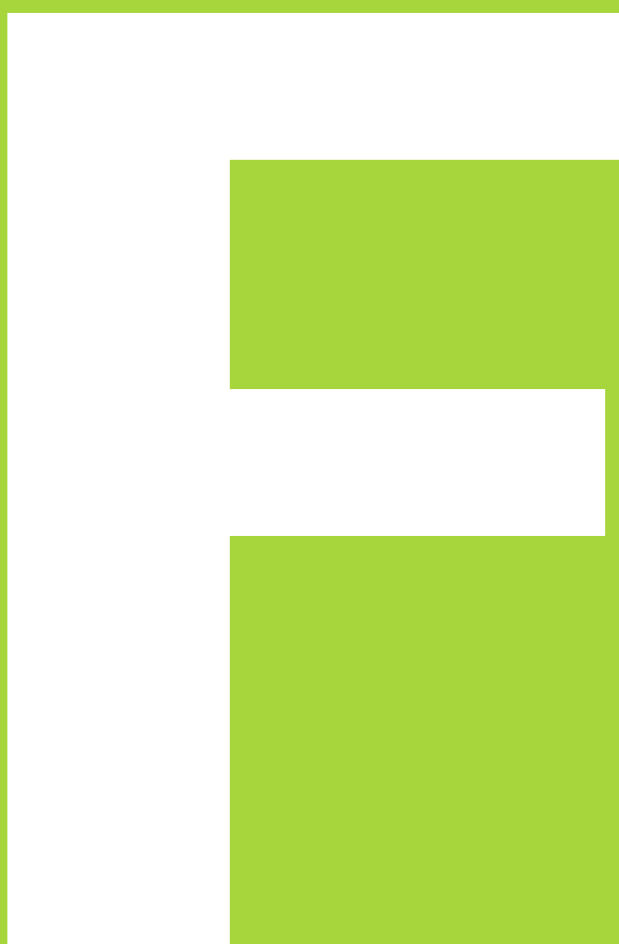
Cotes en m

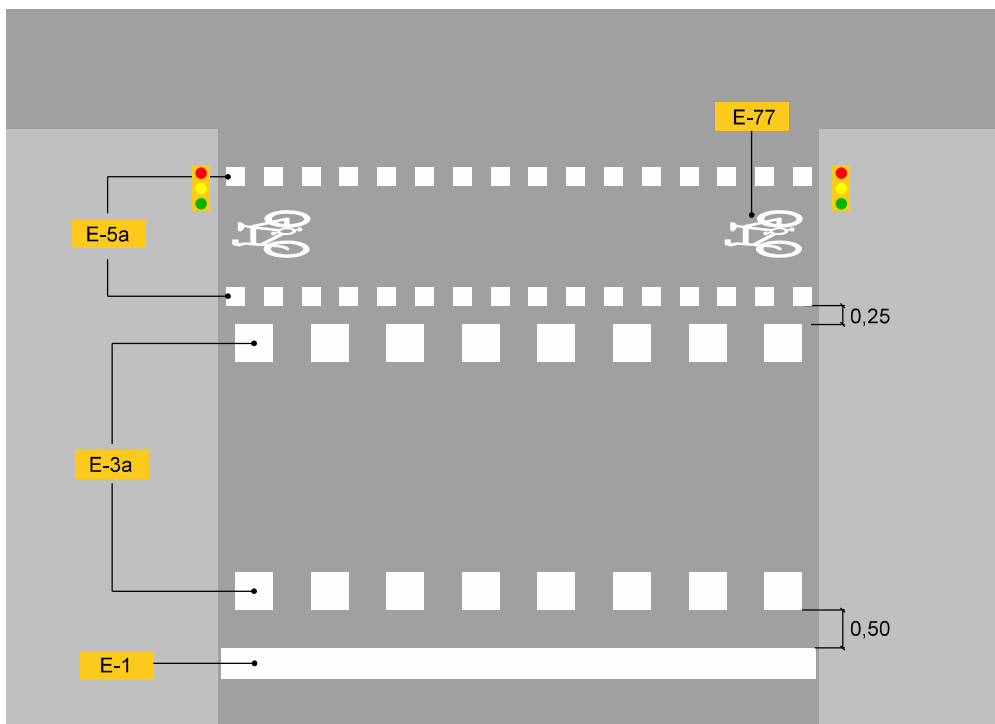
**E-111****Pilones hidràuliques**

Cotes en m

Exemples i

detalls

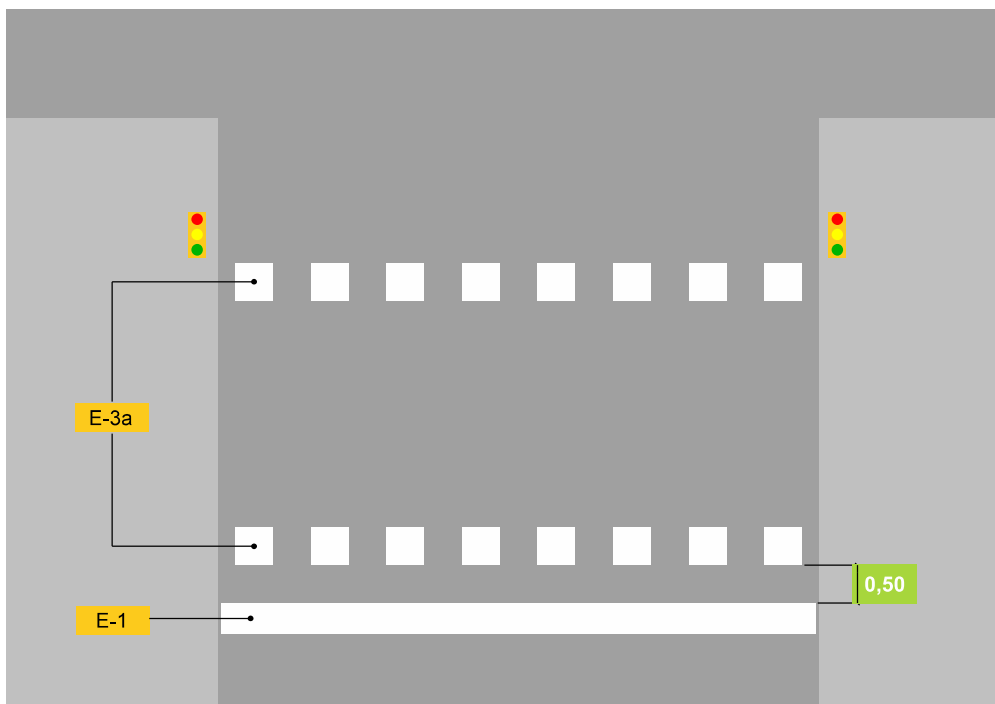




F-1

Pas de vianants pas de bicicletes i línia de detenció

Els pictogrames de bicicletes es dibuixaran en el sentit de circulació de les bicicletes.

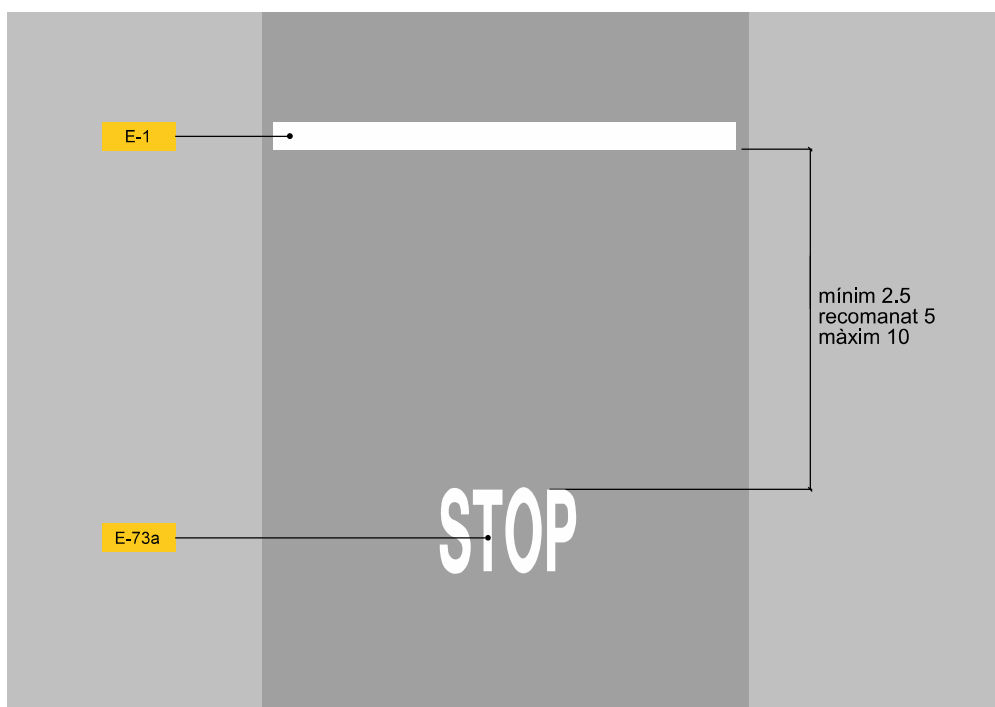


F-2

Pas de vianants i línia de detenció

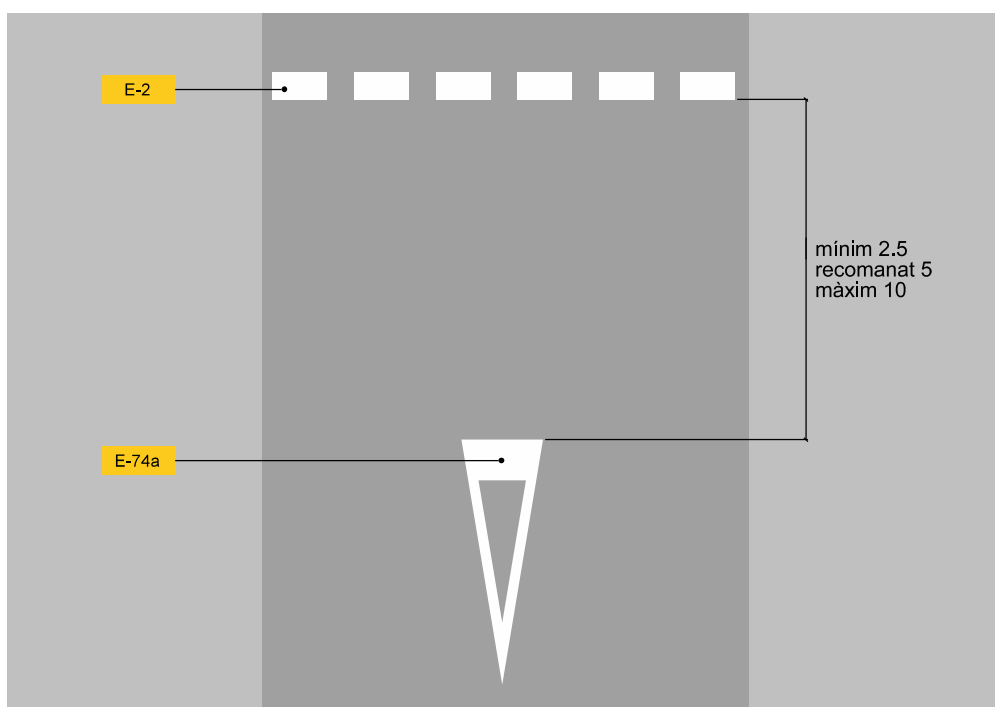
La separació de 0,5m entre la línia de detenció i el pas de vianants es matindrà quan el pas sigui del tipus E-3b, E-4a o E-4b.

Cotes en m



F-11

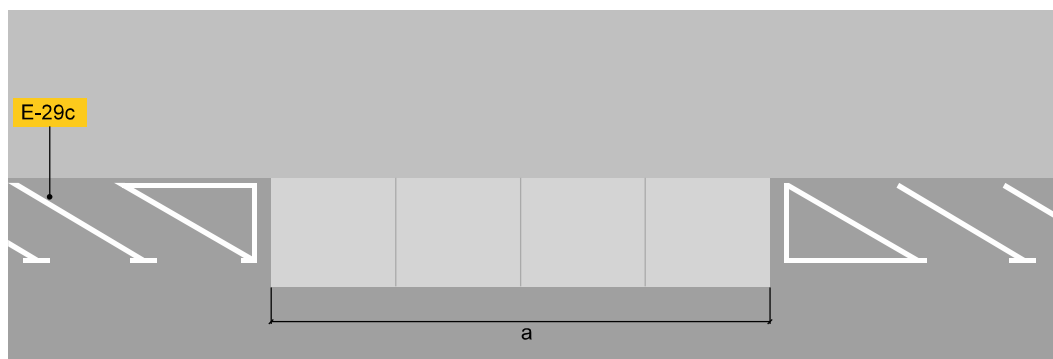
Stop amb línia
de detenció



F-12

Cedu el pas amb línia
de detenció

Cotes en m

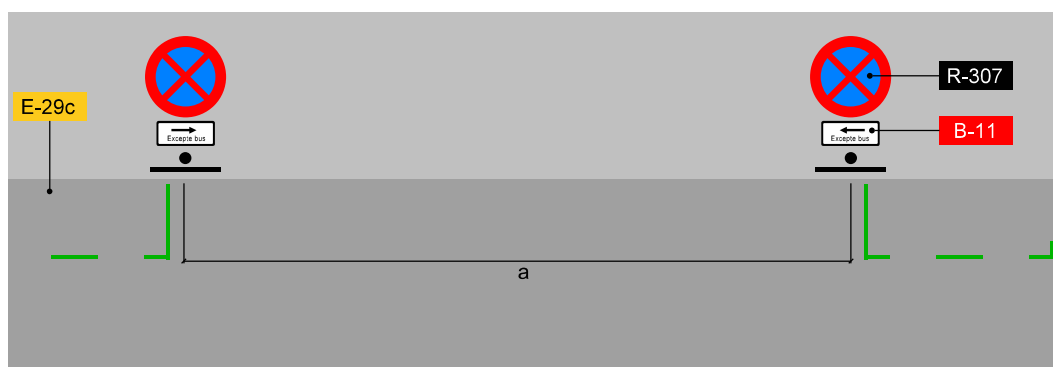


F-21

Parada de bus amb plataforma

Longituds **a** més habituals: 12, 15 i 18 m.

Es recomana que l'alçada de les places de motos sigui menor que la de la plataforma.

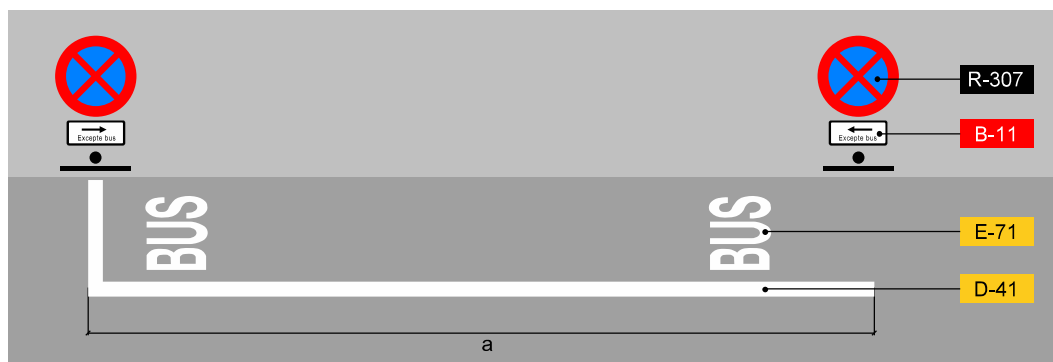


F-22

Parada de bus sense plataforma

S'utilitza quan la parada està dins d'un carril de serveis.

Longituds **a** més habituals: 24, 30, 36, 42 i 48 m.

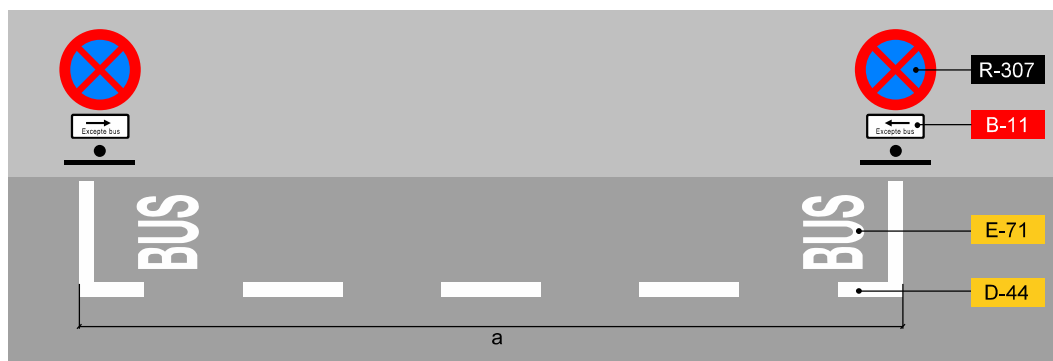


F-23a

Parada terminal amb senyalització horitzontal

Se senyalitzarà amb línia continua quan els autobusos puguin entrar i sortir de la parada sense canviar de carril.

Longituds **a** més habituals: 24, 30, 36, 42 i 48 m.



F-23b

Parada terminal amb senyalització horitzontal

Se senyalitzarà amb línia discontinua quan els autobusos puguin entrar i sortir de la parada canviant de carril.

Longituds **a** més habituals: 24, 30, 36, 42 i 48 m.

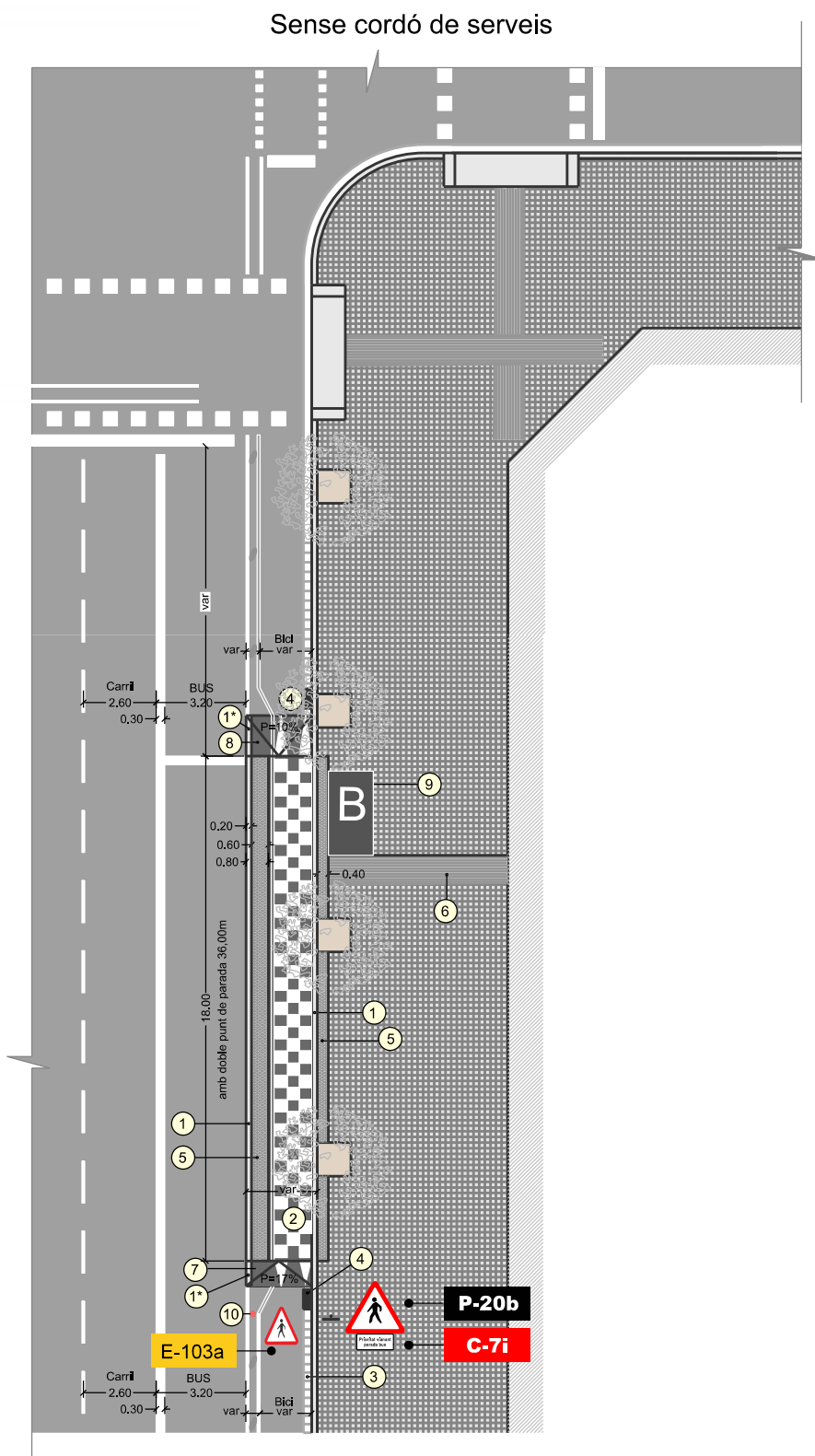
Cotes en m

F-24

Parada bus amb plataforma amb carril bici

Sense cordó de serveis

- 1 Vorada granítica
- 1* Vorada granítica en pendent
- 2 Plataforma de formigó en massa de color negre (barreja de pols i pigment de 20kg/m3) + damero de pintura blanca
Els tacs del damero sempre seran de dimensió sencera, s'adaptaran a l'amplada de la plataforma en cada cas
- 3 Rigola
- 4 Embornal
- 5 Botonera
- 6 Podotàtil estriat
- 7 Rampa d'accés 17% en carrers plans o amb pendent de baixada.
En carrers amb pendent de pujada en el sentit de la marxa aquest % es reduirà en funció de la pendent en cada cas
- 8 Rampa de sortida 10%
- 9 Marquesina
- 10 Balisa cilíndrica hemiflexible amb capacitat de càrrega, Ø 100 mm, 900 mm d'alçada i 2 bandes reflectants de nivell II.



Cotes en m

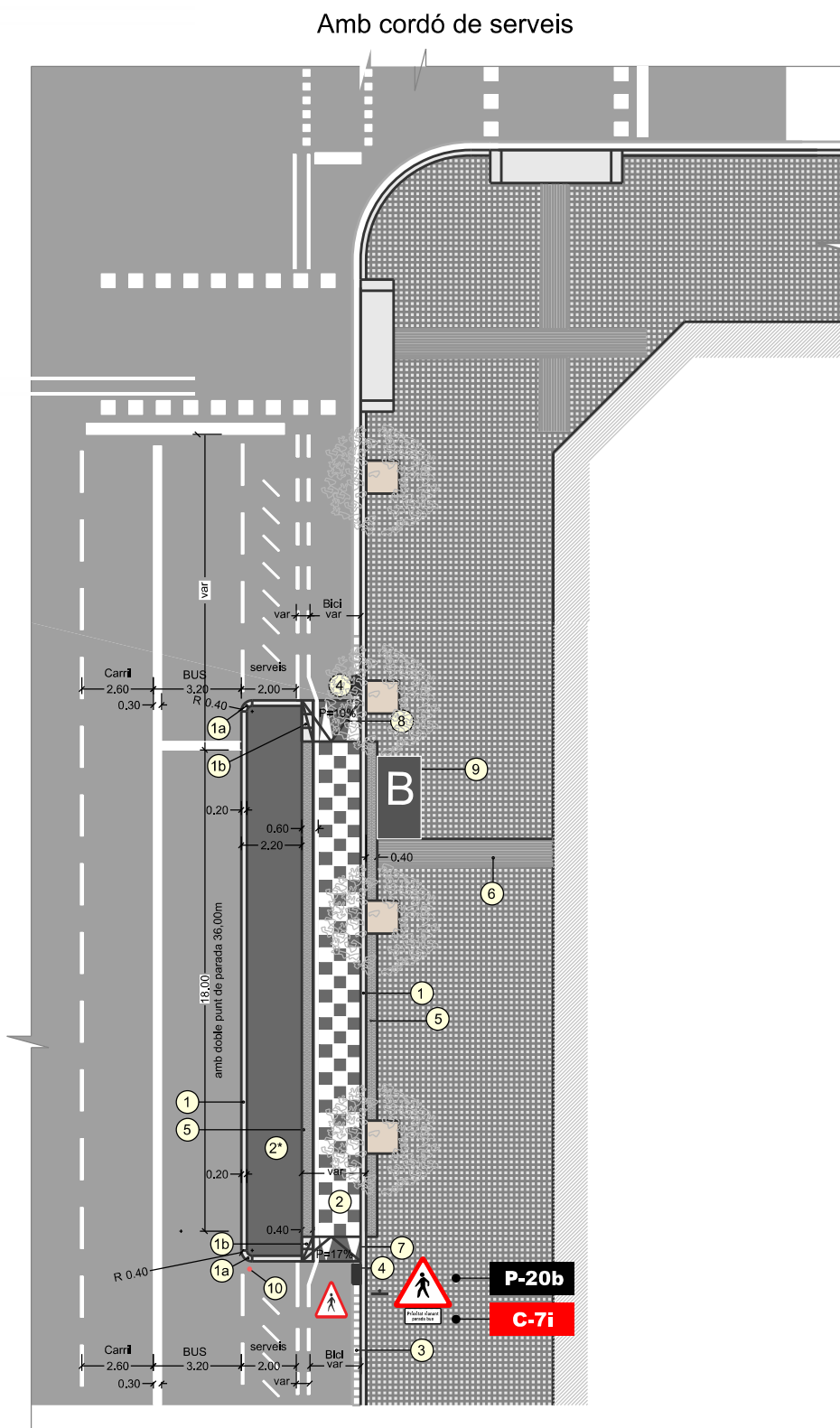
F-25

Parada bus amb plataforma amb carril bici

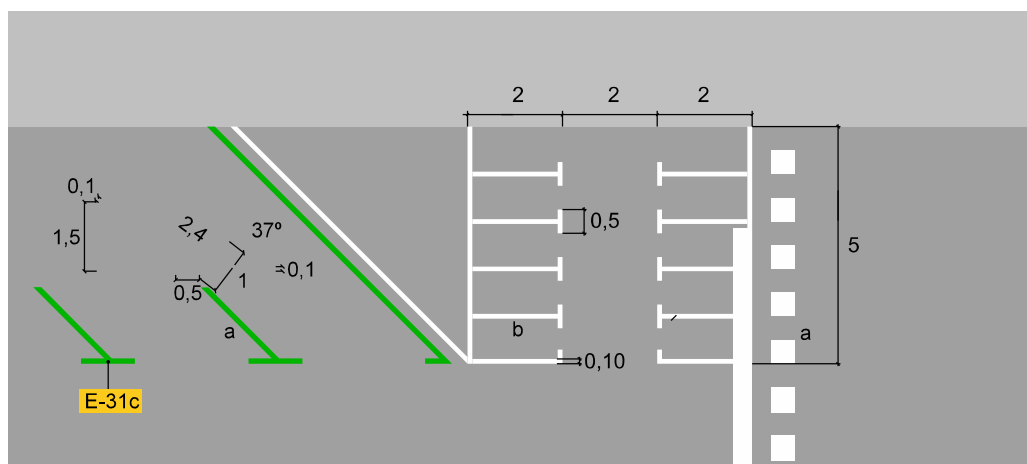
Amb cordó de serveis

- 1 Vorada granítica (amplada 20cm)
- 1a Vorada granítica especial en corba (R 40cm)
- 1b Peces especials de granit per formació d'un pla axamfranat.
Amplada peces: 40cm (tipus cap de gual axamfranat)
Longitud peces: Variable (caldrà ajustar les peces segons el desnivell de la vorada existent i el pendent de la rampa)
(p.ex, rampa 17% amb desnivell de 15cm --> 2 peces de 45cm de longitud cadascuna
rampa 10% amb desnivell de 15cm --> 3 peces de 50cm de longitud cadascuna)
- 2 Plataforma de formigó en massa de color negre (barreja de pols i pigment de 20kg/m³) + damero de pintura blanca

Els tacos del damero sempre seran de dimensió sencera, s'adaptaran a l'amplada de la plataforma en cada cas
- 2* Plataforma de formigó en massa de color negre (barreja de pols i pigment de 20kg/m³)
- 3 Rigola
- 4 Embornal
- 5 Botonera (amplada 40cm)
- 6 Podotàctil estriat
- 7 Rampa d'accés 17% en carrers plans o amb pendent de baixada.
En carrers amb pendent de pujada en el sentit de la marxa aquest % es reduirà en funció de la pendent en cada cas
- 8 Rampa de sortida 10%
- 9 Marquesina
- 10 Balisa cilíndrica hemiflexible amb capacitat de càrrega, Ø 100 mm, 900 mm d'alçada i 2 bandes reflectants de nivell II.



Cotes en m

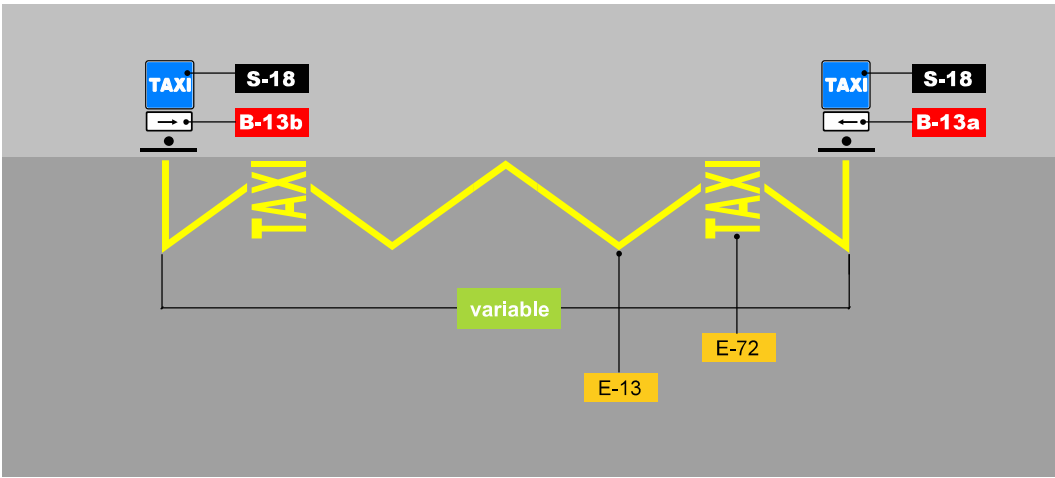


F-26

Motos abans de pas de vianants en carril de serveis en semibateria



Cotes en m



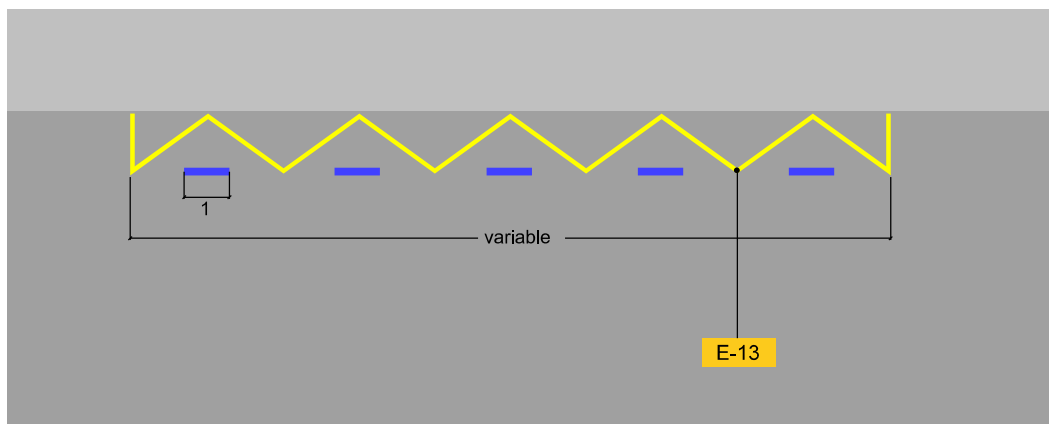
F-31

Parada de taxis

L'inscripció E-72 només es pinta a l'inici i al final de la parada.



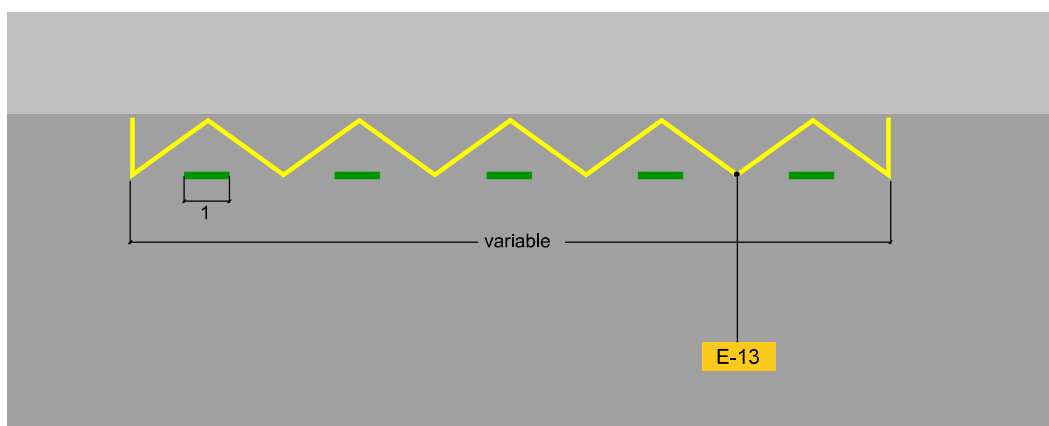
Cotes en m



F-31a

DUM - Àrea blava

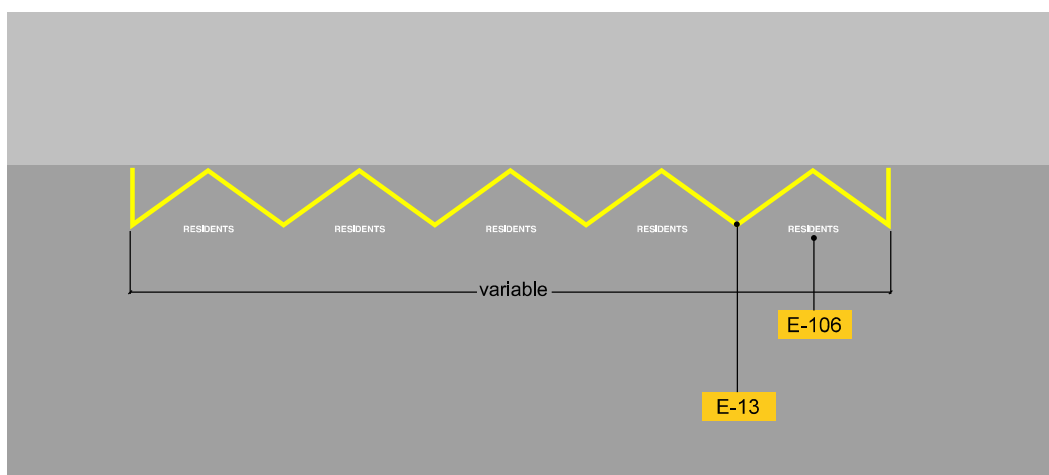
Les línies blaves es dibuixaran centrades respecte al vèrtex interior.



F-31b

DUM - Àrea verda

Les línies verdes es dibuixaran centrades respecte al vèrtex interior.



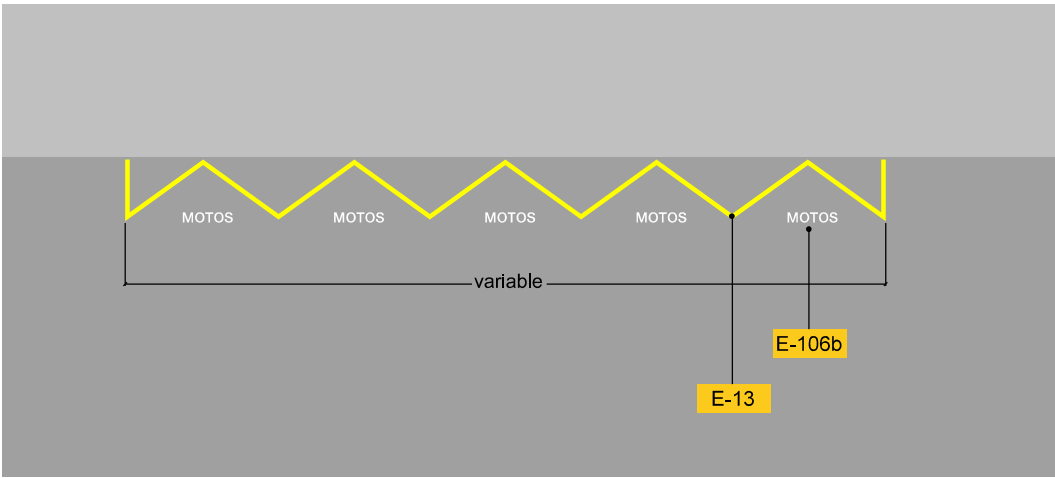
F-31c

DUM - Àrea residents

Les inscripcions E-106 es pintaran en blanc i dins de la ziga-zaga, centrats respecte al vèrtex interior.



Cotes en m



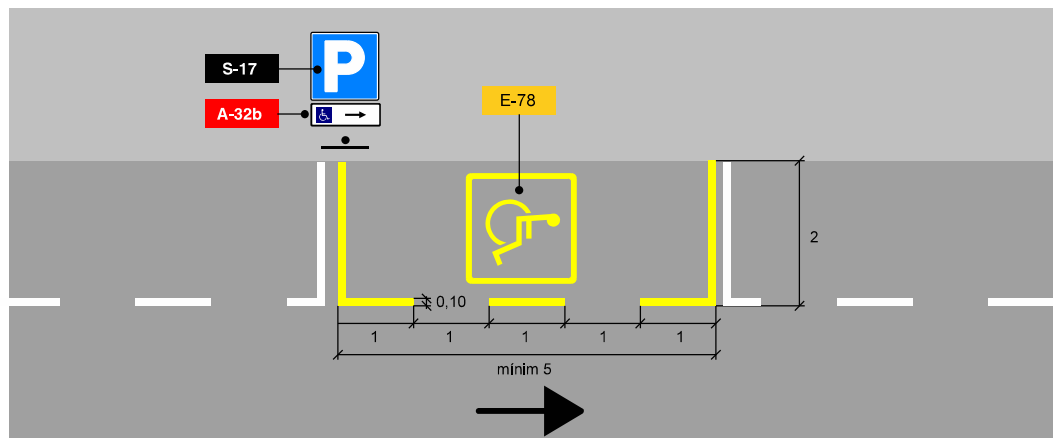
F-31d

DUM - Motos

La inscripció E-106b es pintarà en blanc i dins de la ziga-zaga, centrats respecte al vèrtex interior.

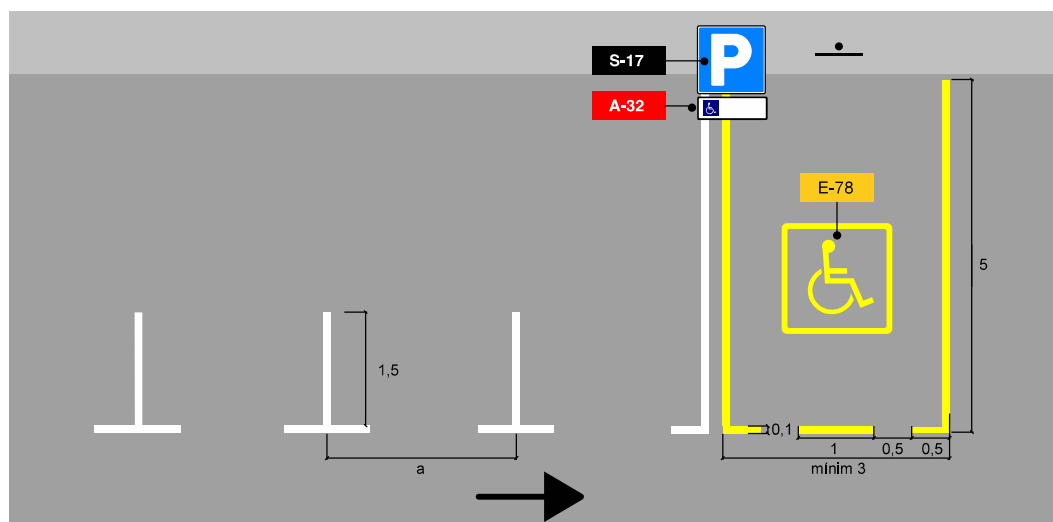


Cotes en m



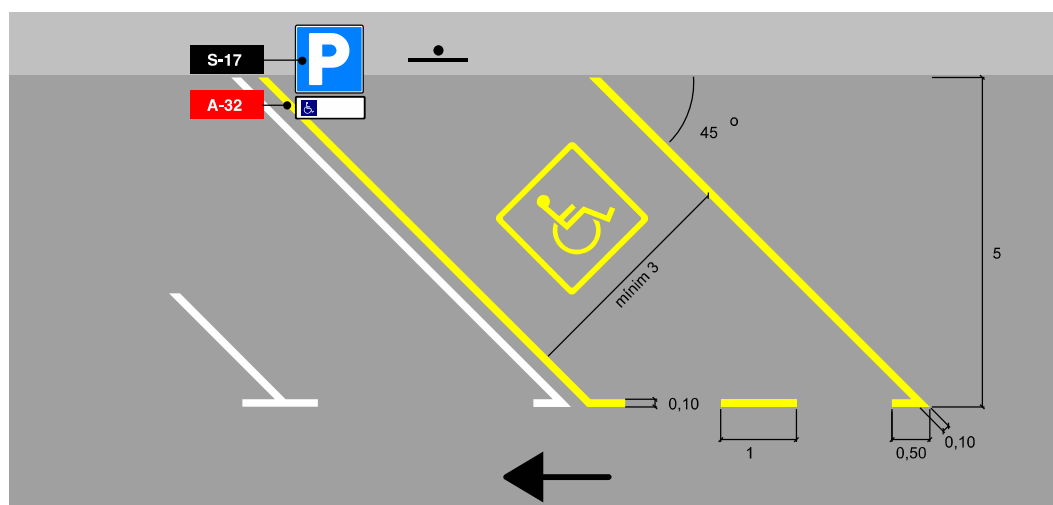
F-32a

En cordó



F-32b

En bateria

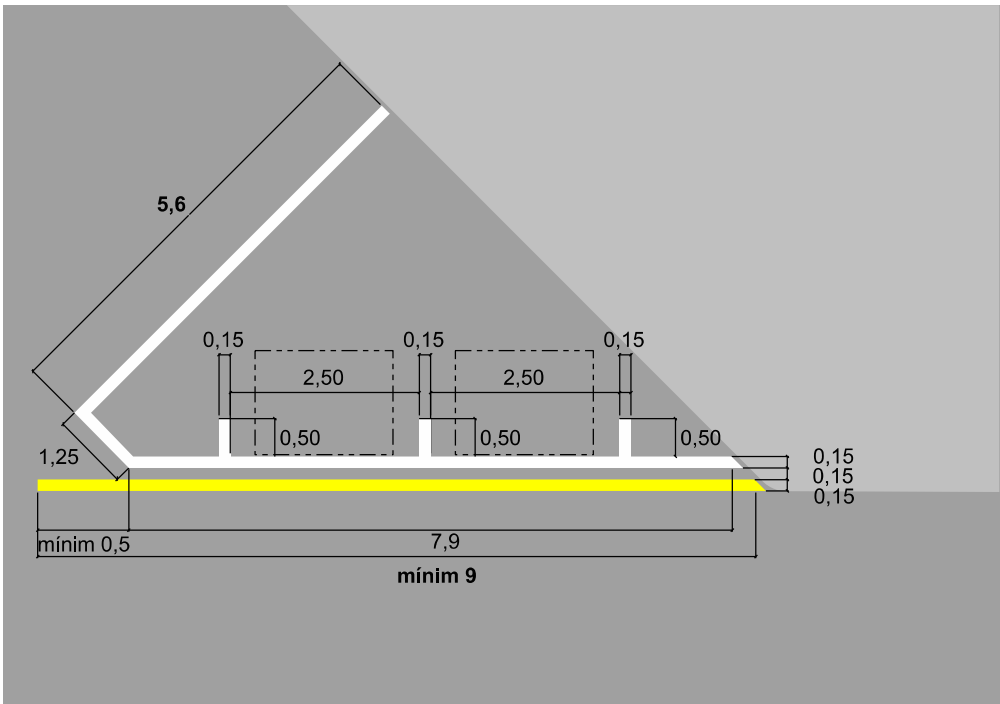


F-32c

En semibateria

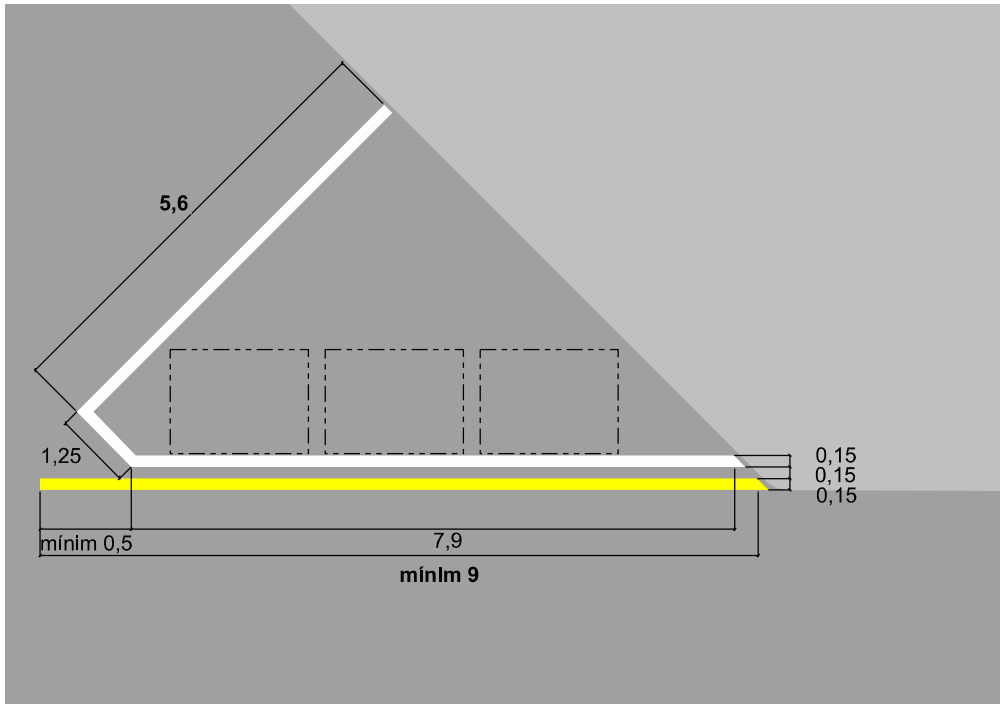


Cotes en m



F-40a

Contenidors en trapezi 1

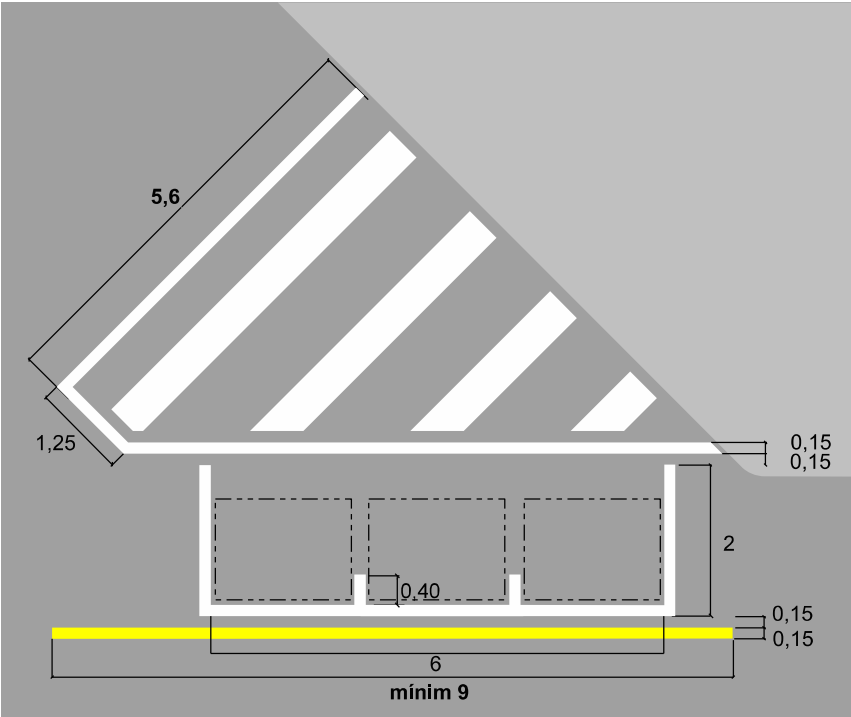


F-40b

Contenidors en trapezi 2



Cotes en m

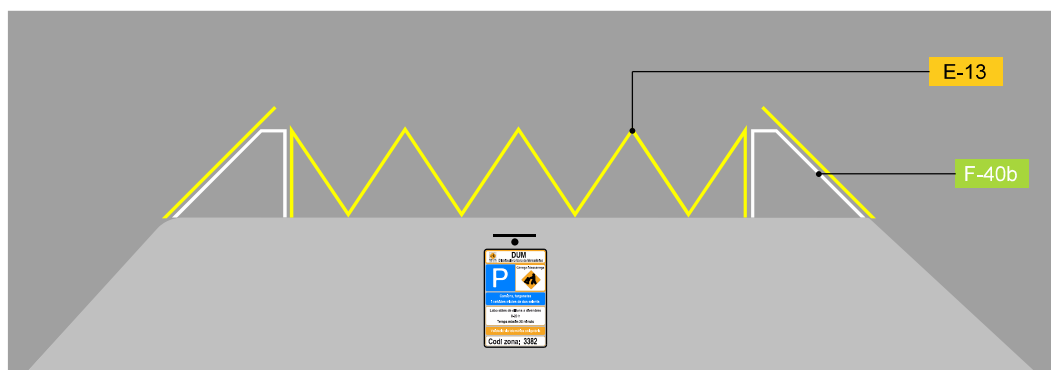


F-40c

Contenidors fora de
trapezi



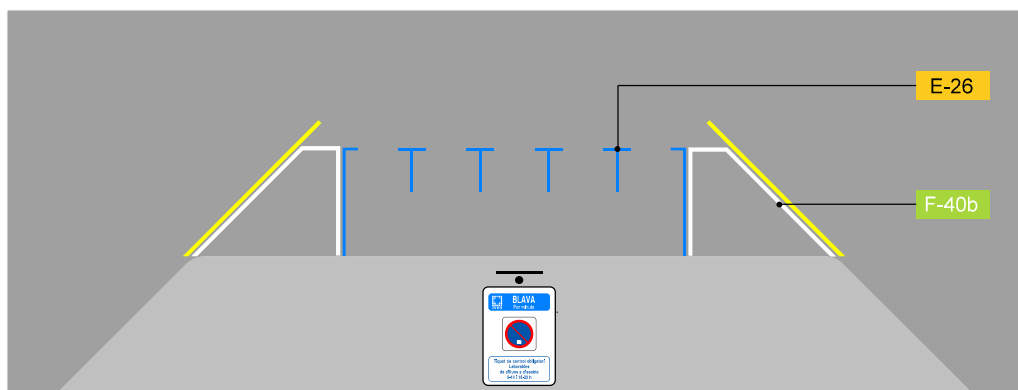
Cotes en m



F-41

**Amb càrrega i descàrrega
i contenidors en ambdós
extrems**

Cotes en m



F-43a

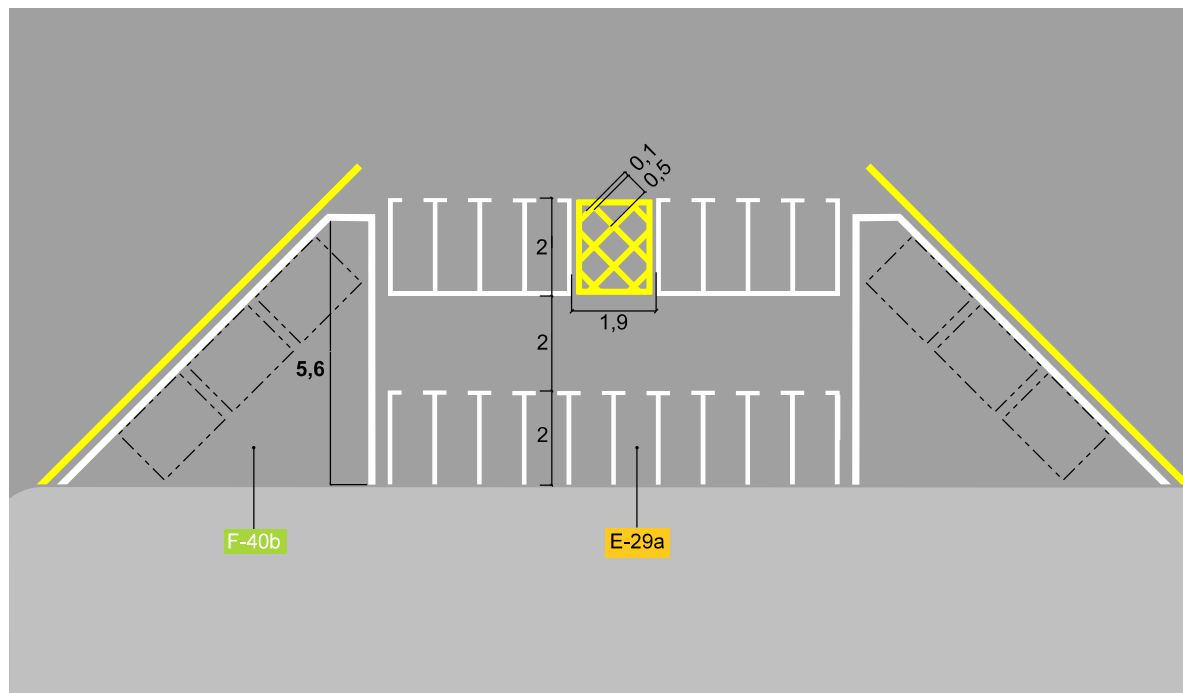
Amb aparcament limitat i controlat i contenidors en ambdós extrems

L'estacionament regulat podrà ser blau o verd.

Als triangles dels xamfrans s'instal·laran contenidors, bicicletes o motos

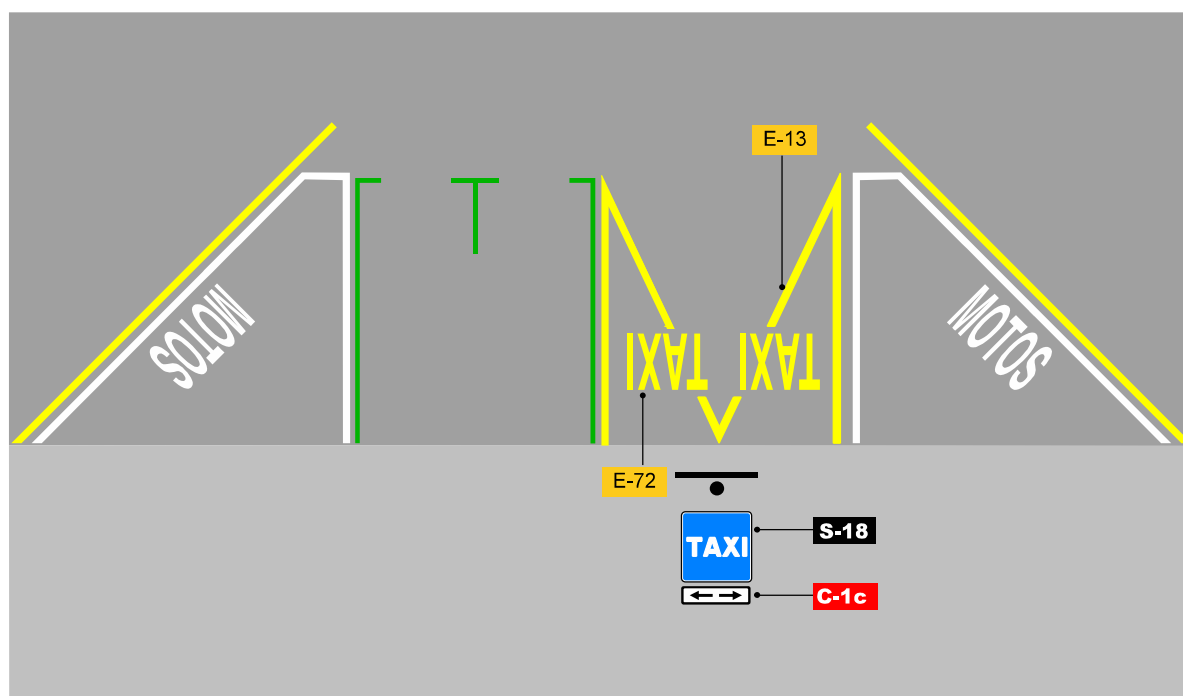


Cotes en m



F-45a

Estacionament de
motos

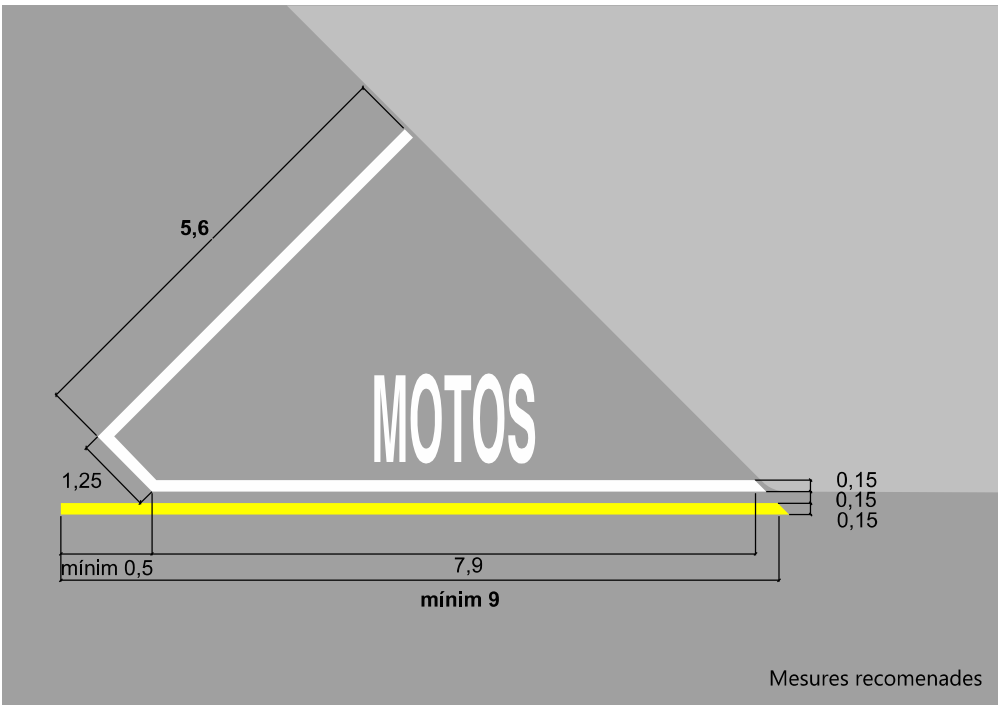


F-45b

Estacionament de
taxis

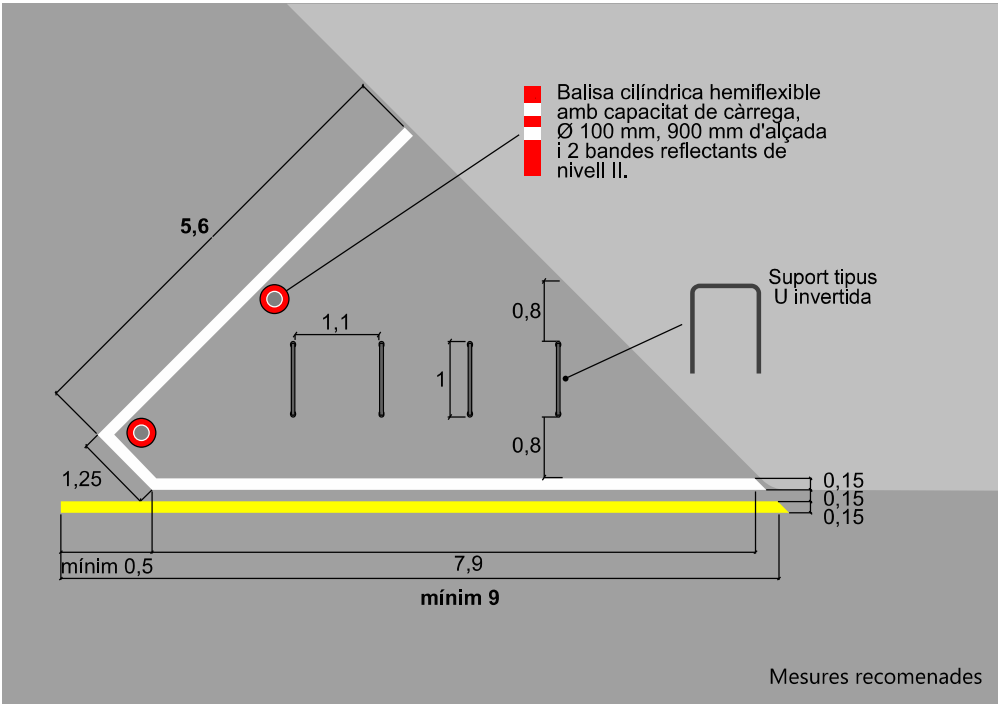


Cotes en m



F-45c

Motos en trapezi

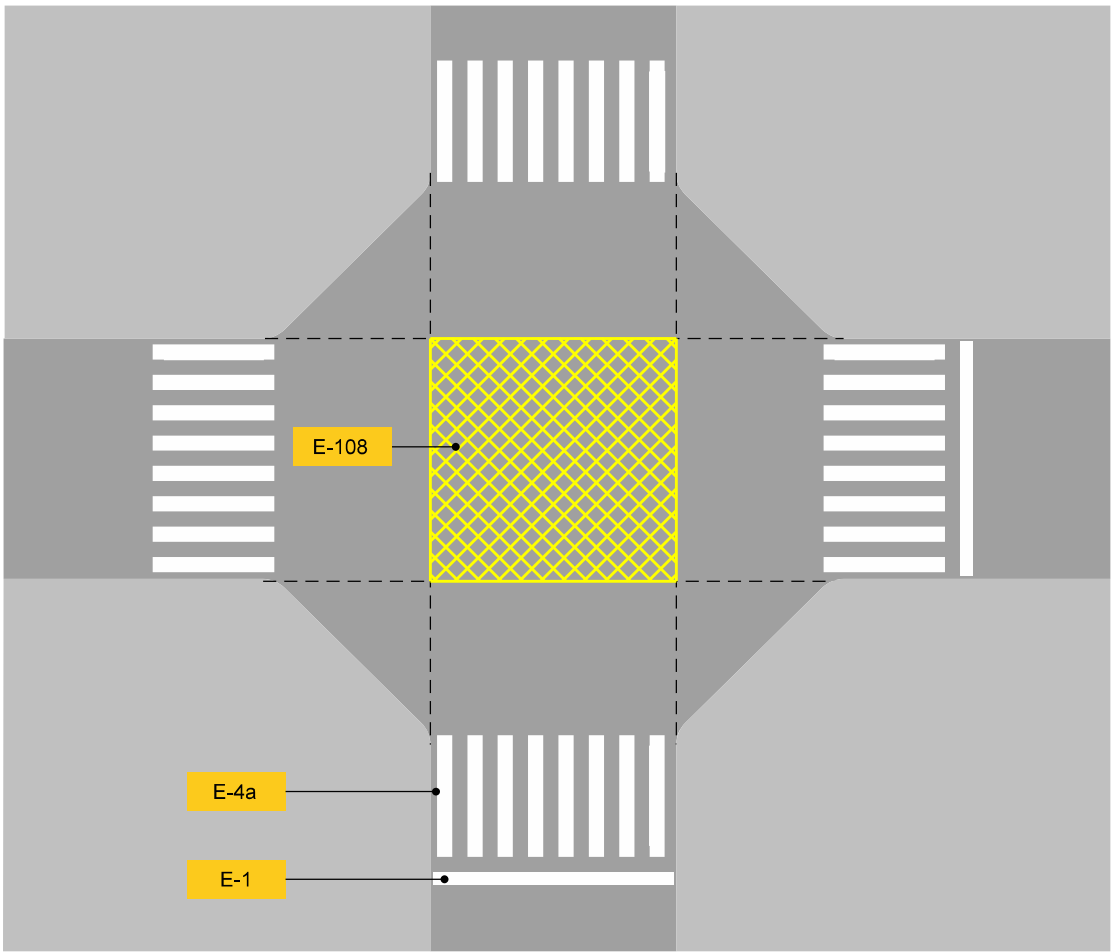


F-45d

Bicicletes en trapezi



Cotes en m



F-46

Graella en intersecció



Cotes en m

F-47

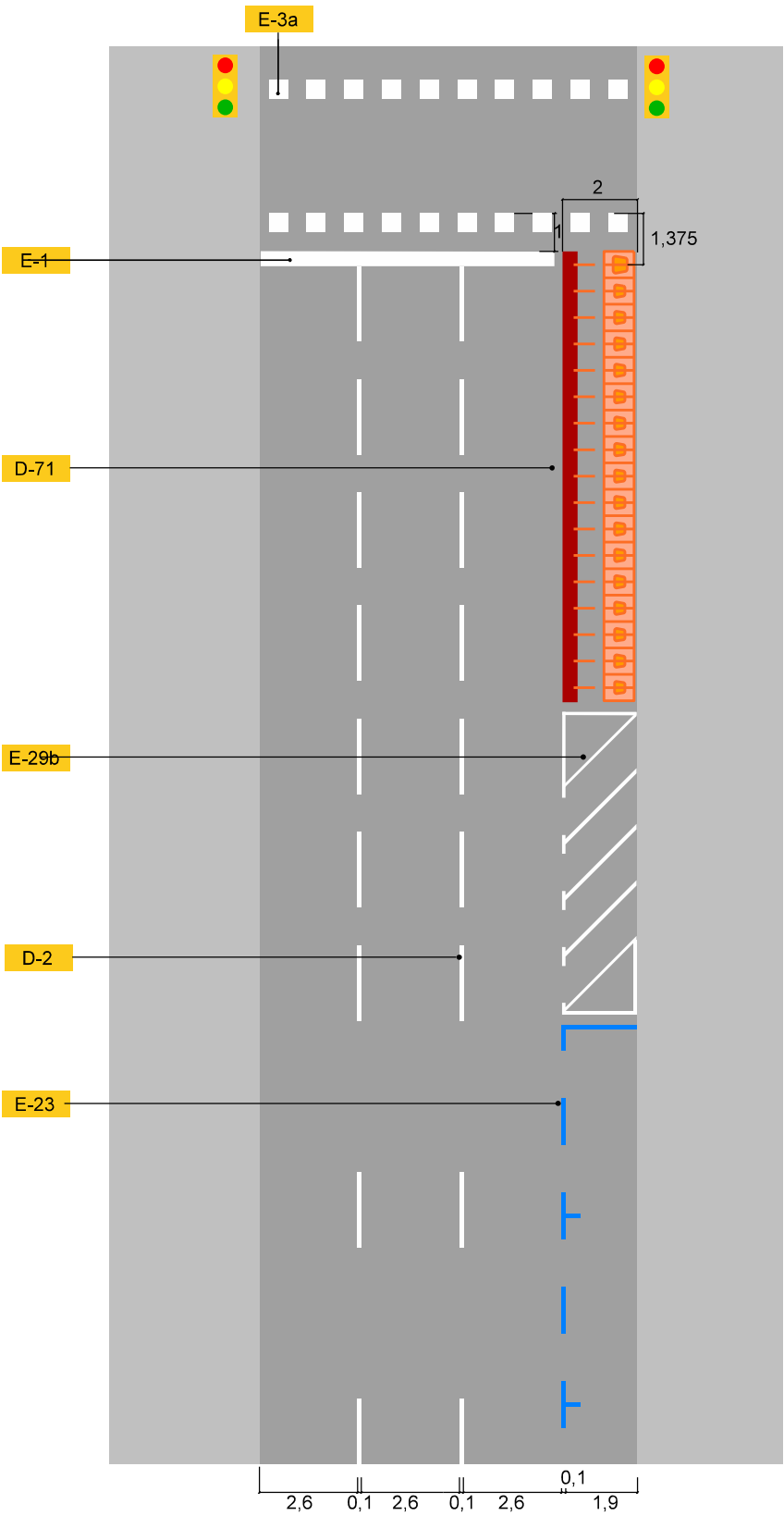
Línia exterior bicing

La línia s'alinejarà amb el cordó de serveis.



Pintura vermella RAL 3009

Cotes en m

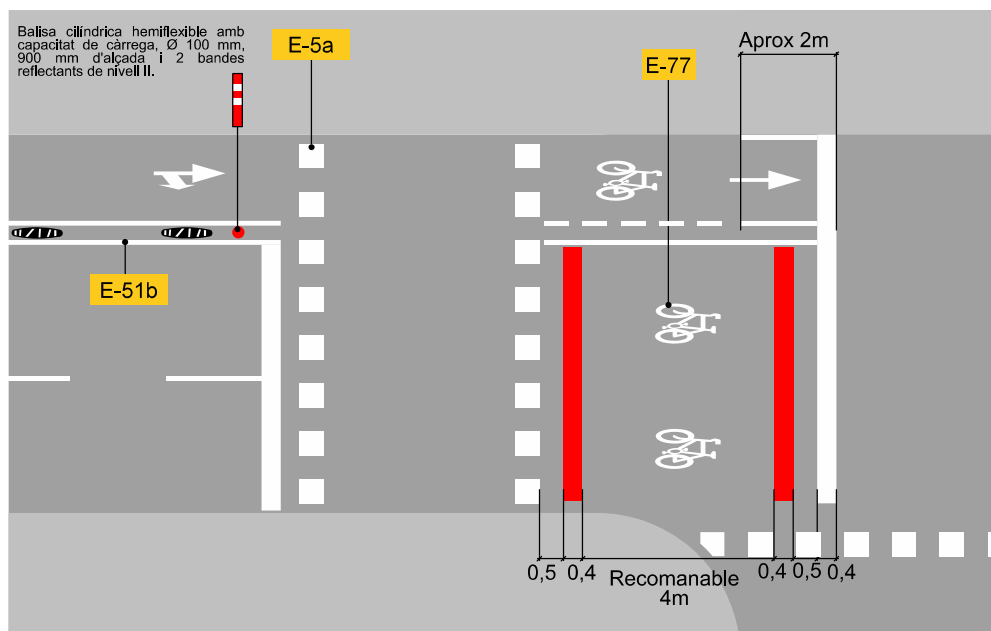


F-48

Estació bicing



Pintura vermella RAL 3009
Cotes en m



F-50a

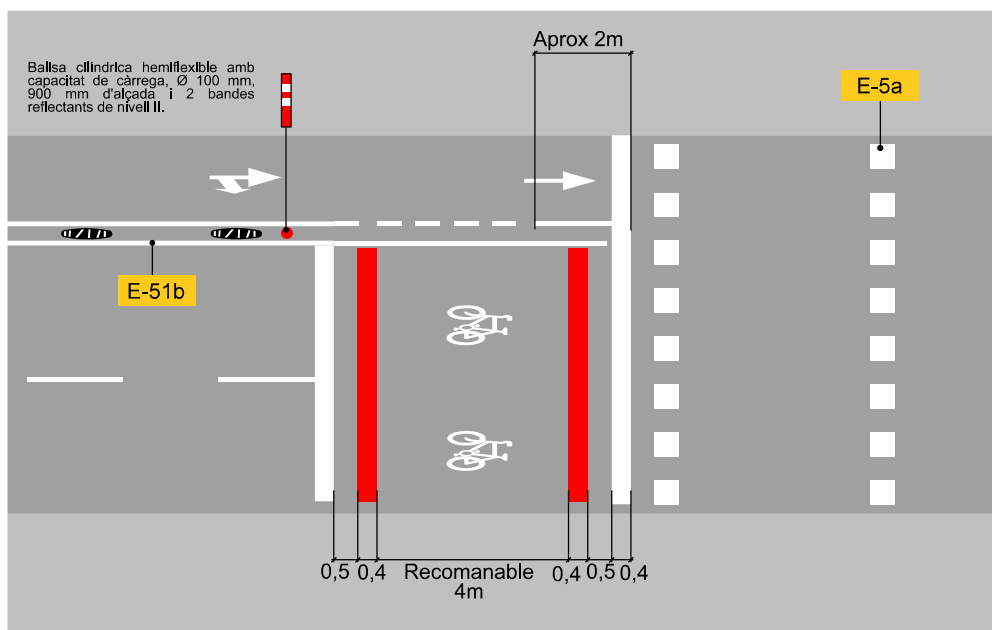
Després del pas de vianants

Es pintaran tantes inscripcions de bicicletes com carrils de circulació. Totes les inscripcions que surten del carril bici es pintaran inclinades (45°) fins arribar a l'última que es pintarà recte. Quan hi hagi un únic carril de circulació només es pintarà 1 inscripció recta.

No es pintaran fletxes dins de la zona avançada de bicicletes (només excepcionalment).

Per davant del pas de vianants no es pintarà línia de detenció.

Les peces de protecció del carril bici estaran separades entre elles per una distància recomanada de 3m. A l'inici i al final de la fila de peces separadores es posarà una agulla vermella a mig metre de l'inici del carril bici i de la línia de detenció respectivament



F-50b

Abans del pas de vianants

Es pintaran tantes inscripcions de bicicletes com carrils de circulació. Totes les inscripcions que surten del carril bici es pintaran inclinades (45°) fins arribar a l'última que es pintarà recte. Quan hi hagi un únic carril de circulació només es pintarà 1 inscripció recta.

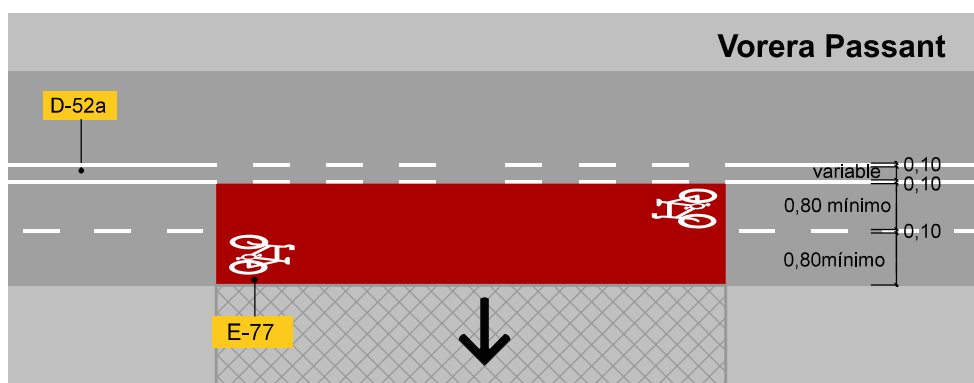
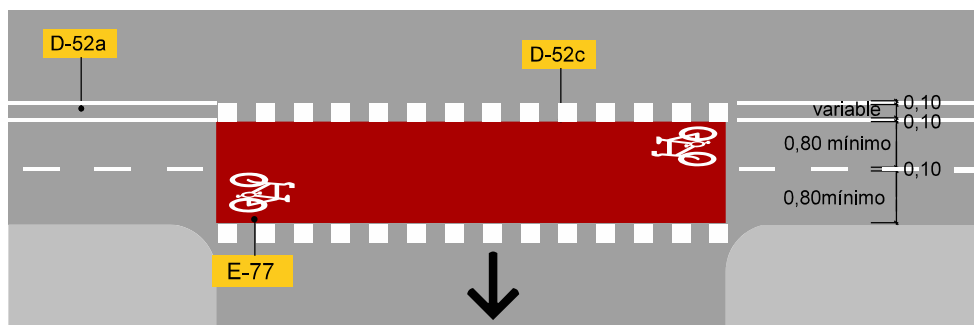
No es pintaran fletxes dins de la zona avançada de bicicletes (només excepcionalment).

Es pintaran dues línies de detenció: una per a la resta de vehicles i l'altra per a bicicletes

Les peces de protecció del carril bici estaran separades entre elles per una distància recomanada de 3m. A l'inici i al final de la fila de peces separadores es posarà una agulla vermella a mig metre de l'inici del carril bici i de la línia de detenció respectivament



Cotes en m



Pintura vermella RAL 3009

F-53a

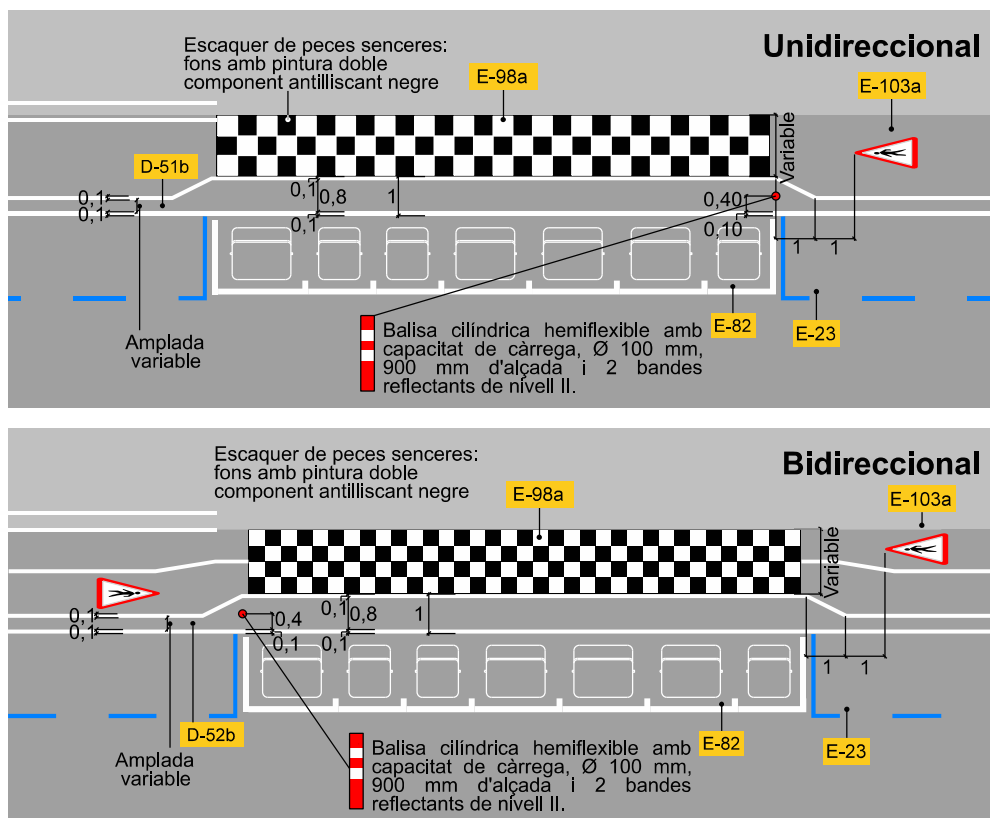
Pas de bicicletes

Pas de bicicletes amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra

Es pinta en vermell quan és una crülla en "T" d'entrada a un carrer. Quan és de sortida no es pinta el pas de bicicletes en vermell.



Cotes en m

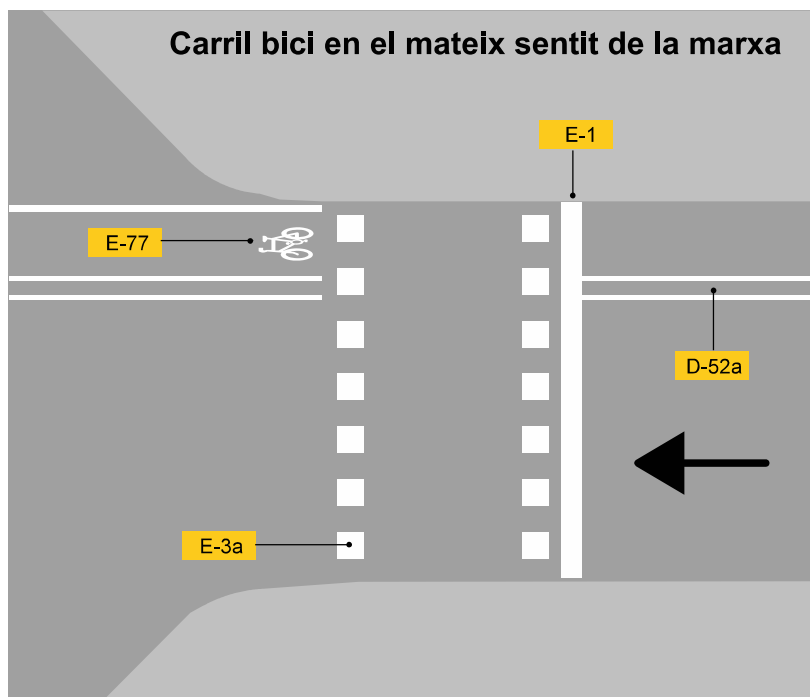


F-53b

Escaquer en carril bici

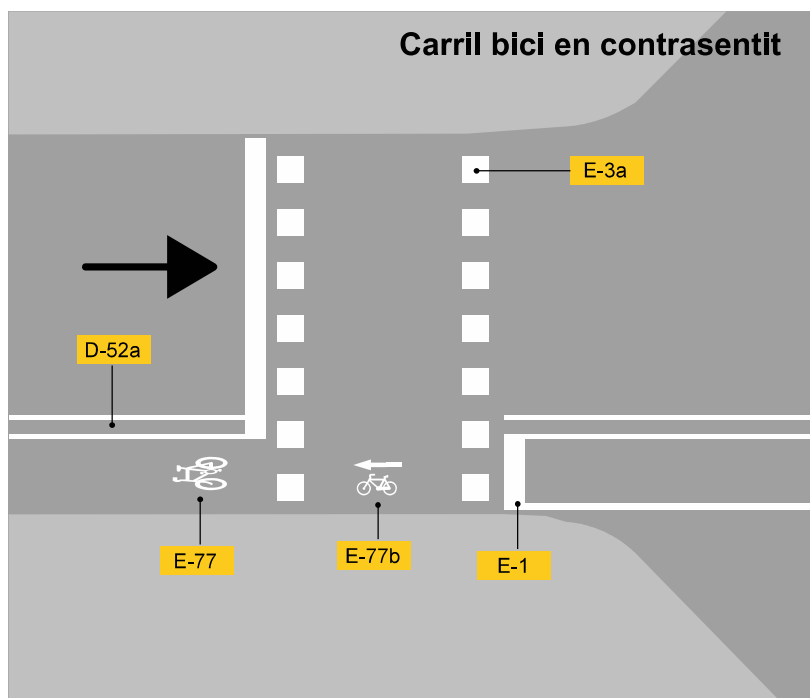


Cotes en m

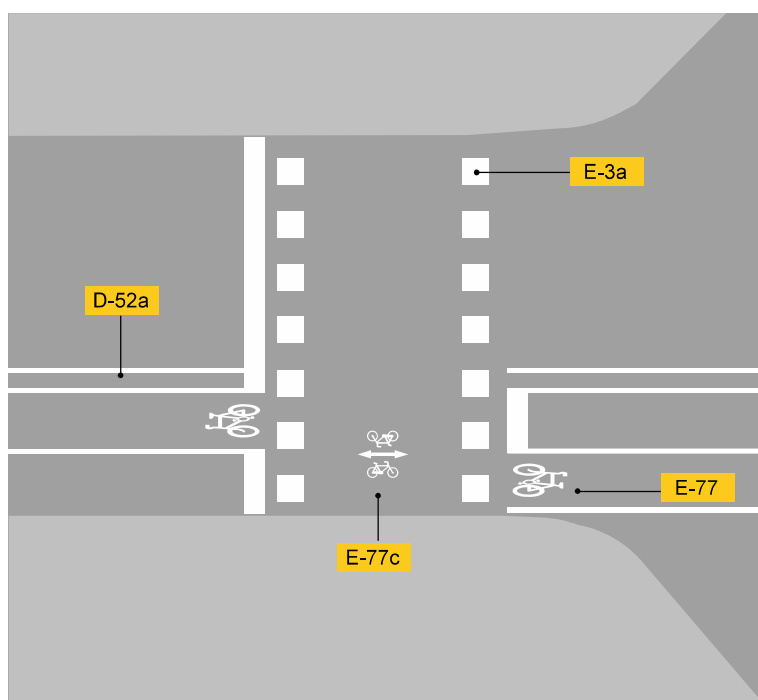


F-53c

Pas de bicicletes amb
avís de precaució
carril bicicleta de
sentit únic



Cotes en m



F-53d

**Pas de bicicletes amb
avís de precaució
carril bicicleta de
doble sentit**

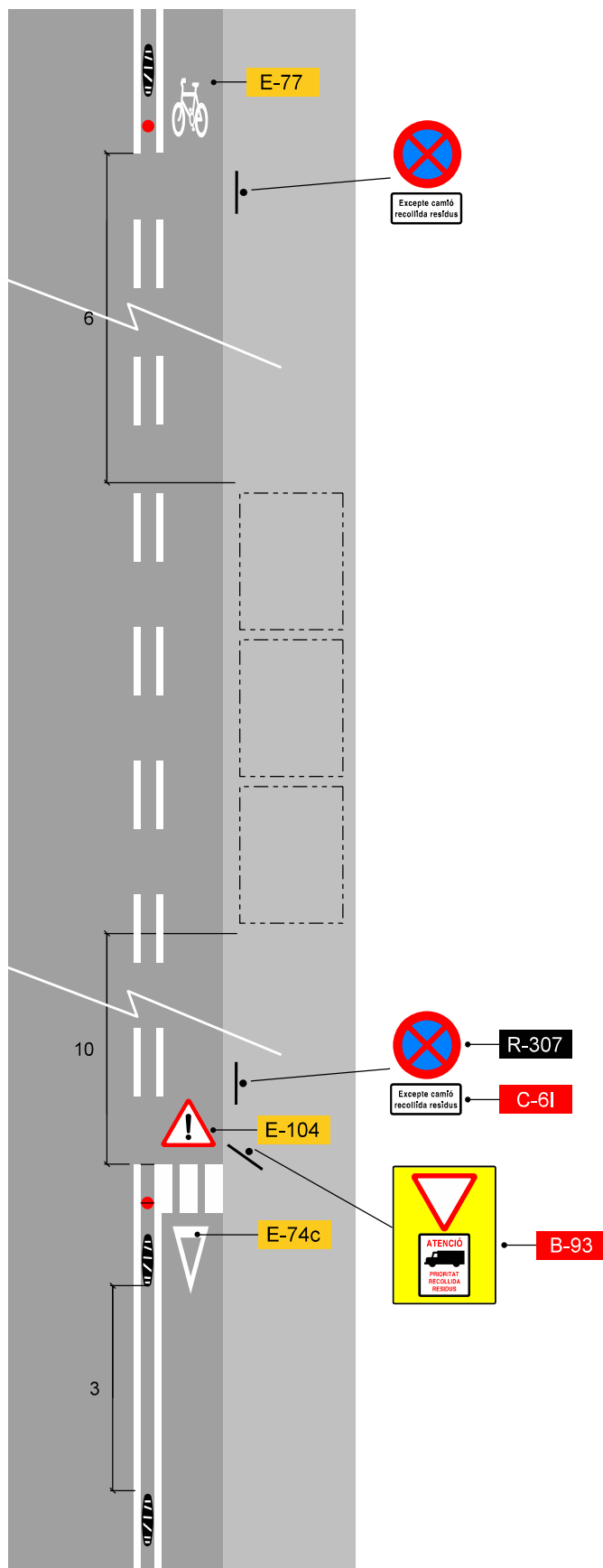


Cotes en m

Recollida de residus envant el carril bici

F-53e

Les peces de protecció del carril bici estaran separades entre elles per una distància recomanada de 3m. A l'inici i al final de la fila de peces separadores es posarà una agulla vermella a mig metre de l'inici del carril bici i de la línia de detenció respectivament



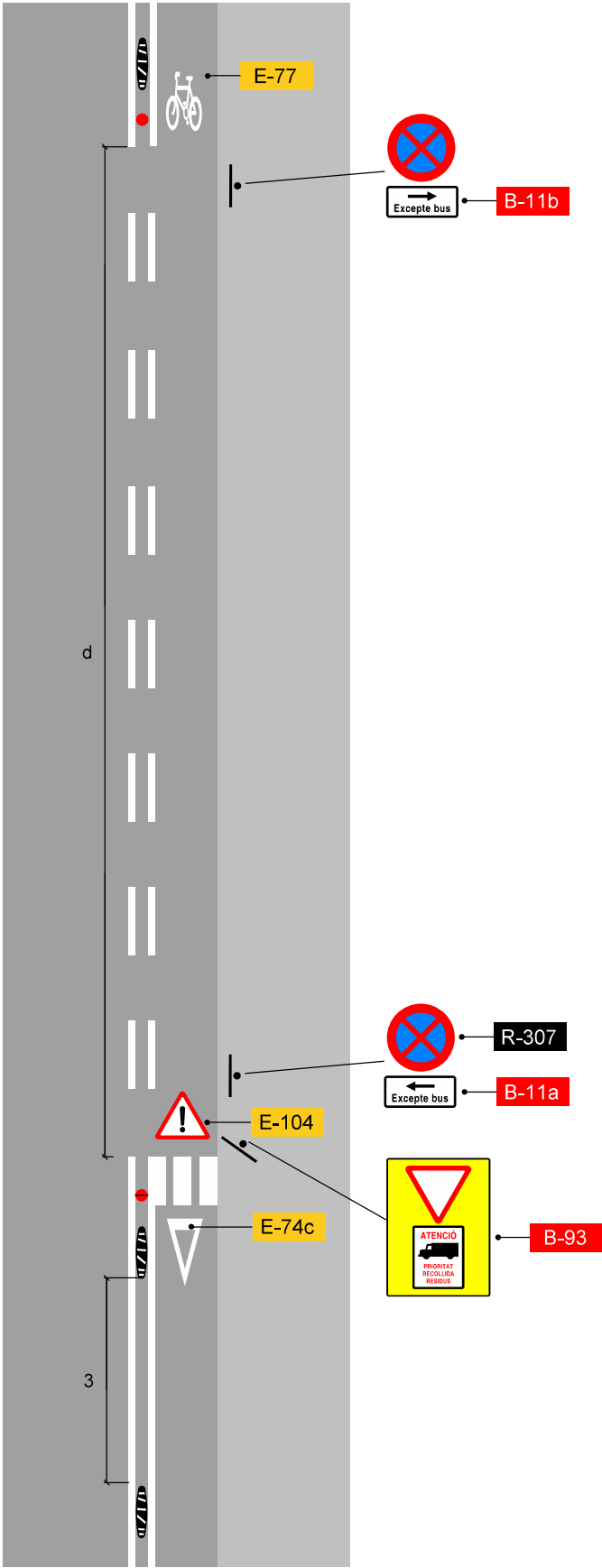
Cotes en m

Parada d'autobusos envaint el carril bici

F-53f

La distància "d" es calcularà amb la taula següent

Les peces de protecció del carril bici estaran separades entre elles per una distància recomanada de 3m. A l'inici i al final de la fila de peces separadores es posarà una agulla vermella a mig metre de l'inici del carril bici i de la línia de detenció respectivament



Cotes en m

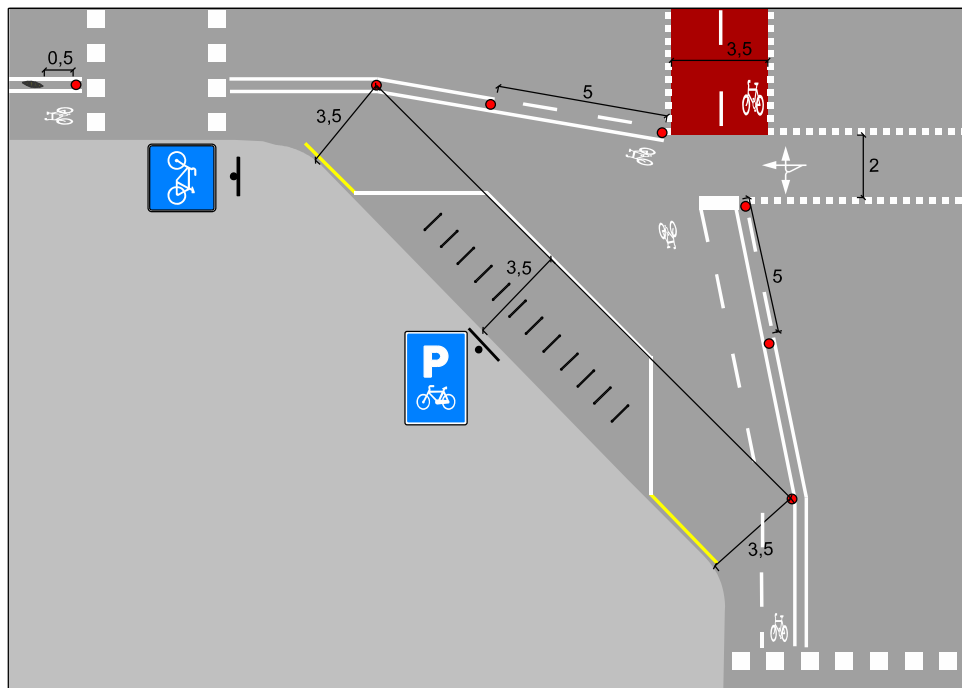
	ESPAI MÍNIM (ample CB: 2 m)			
MIDES AUTOBUSOS	Entrada	Parada	Sortida	Total
Estandard (12m)	8	12	6	26
Articulat (18m)	12	18	6	36
Interurbà	12	15	6	33
Barri	4	6	3	13
Midi	6	10	4	20

	ESPAI MÍNIM (ample CB: 2,5 m)			
MIDES AUTOBUSOS	Entrada	Parada	Sortida	Total
Estandard (12m)	10	12	7,5	29,5
Articulat (18m)	15	18	7,5	40,5
Interurbà	15	15	7,5	37,5
Barri	5	6	3,75	14,75
Midi	7,5	10	5	22,5

	ESPAI MÍNIM (ample CB: 3 m)			
MIDES AUTOBUSOS	Entrada	Parada	Sortida	Total
Estandard (12m)	12	12	9	33
Articulat (18m)	18	18	9	45
Interurbà	18	15	9	42
Barri	6	6	4,5	16,5
Midi	9	10	6	25

	ESPAI MÍNIM (ample CB: 3,5 m)			
MIDES AUTOBUSOS	Entrada	Parada	Sortida	Total
Estandard (12m)	14	12	10,5	36,5
Articulat (18m)	21	18	10,5	49,5
Interurbà	21	15	10,5	46,5
Barri	7	6	5,25	18,25
Midi	10,5	10	7	27,5





F-53g

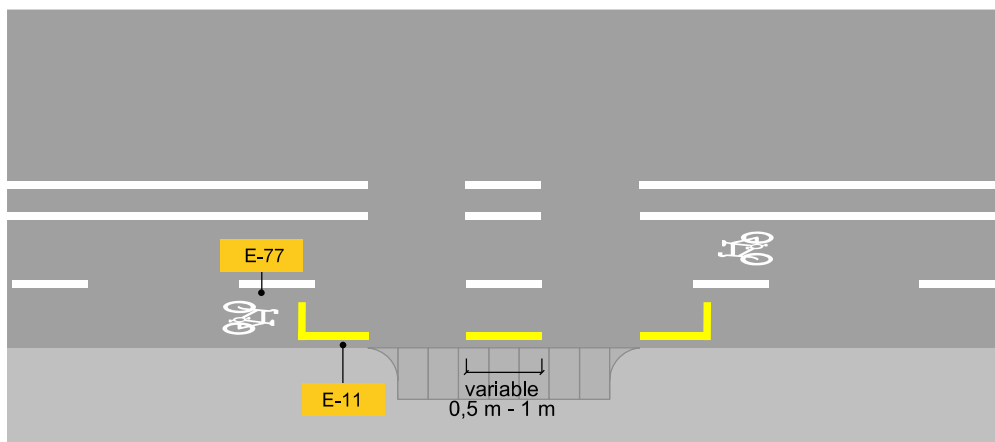
Pinça carril bici

Crùlla amb carril bici.

Només es modifica la trajectòria d'un carril bici quan hi ha possible conflicte amb la maniobra de gir i no existeix carril de serveis.

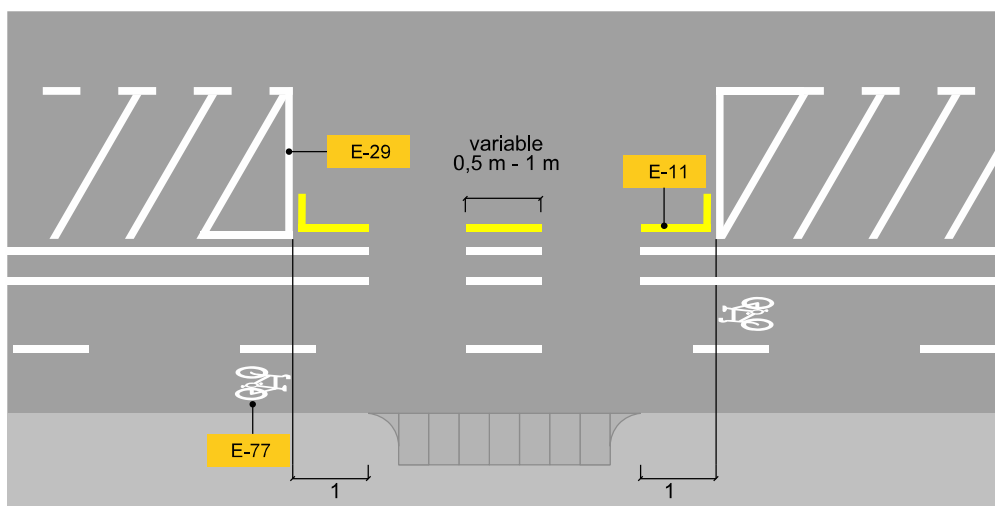


Cotes en m



F-54a

Guia amb carril bici sense carril de serveis



F-54b

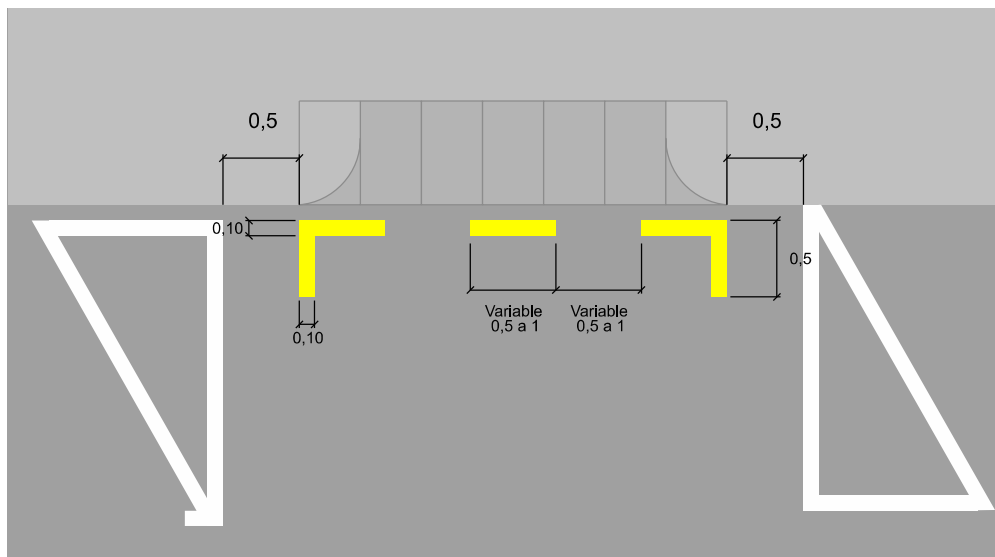
Guia amb carril bici i carril de serveis



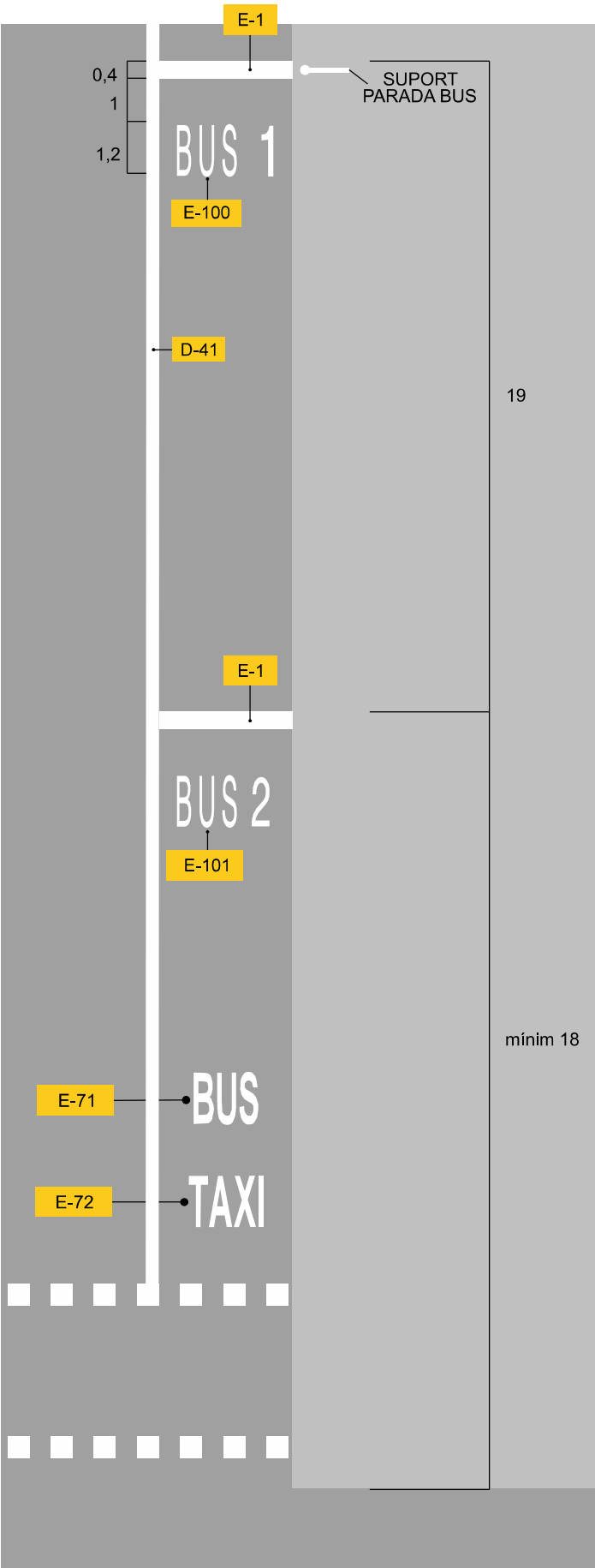
Cotes en m

F-54c

Sortida de gual amb estacionament



Cotes en m

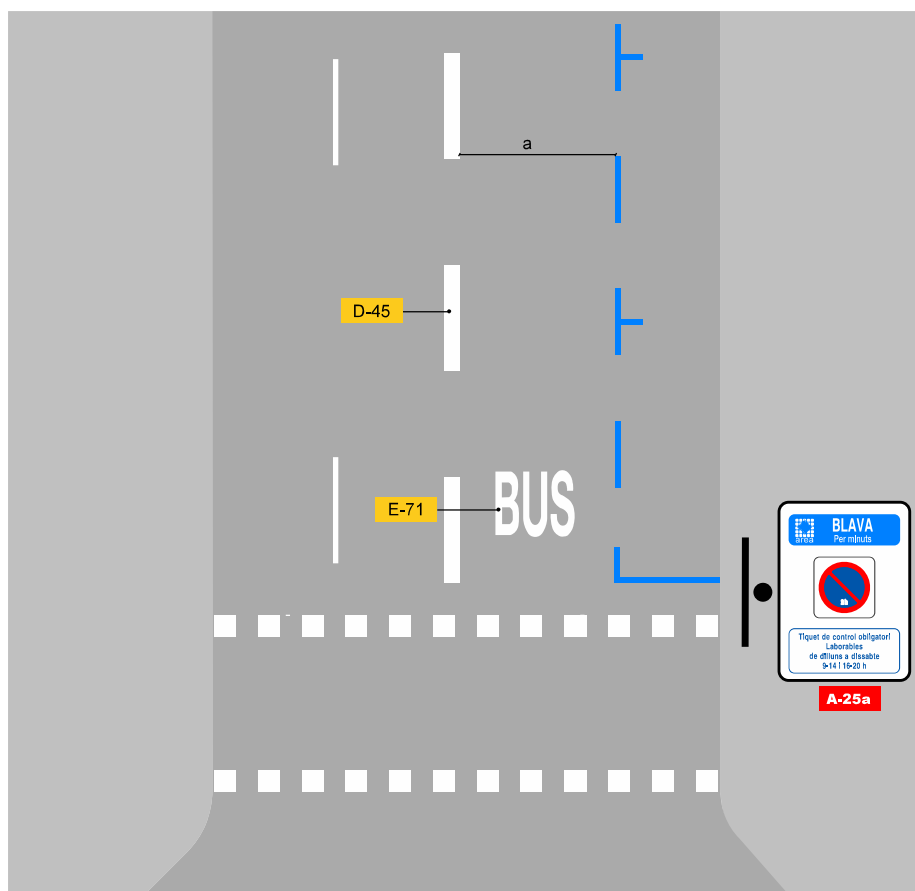


F-55

Doble parada de bus



Cotes en m



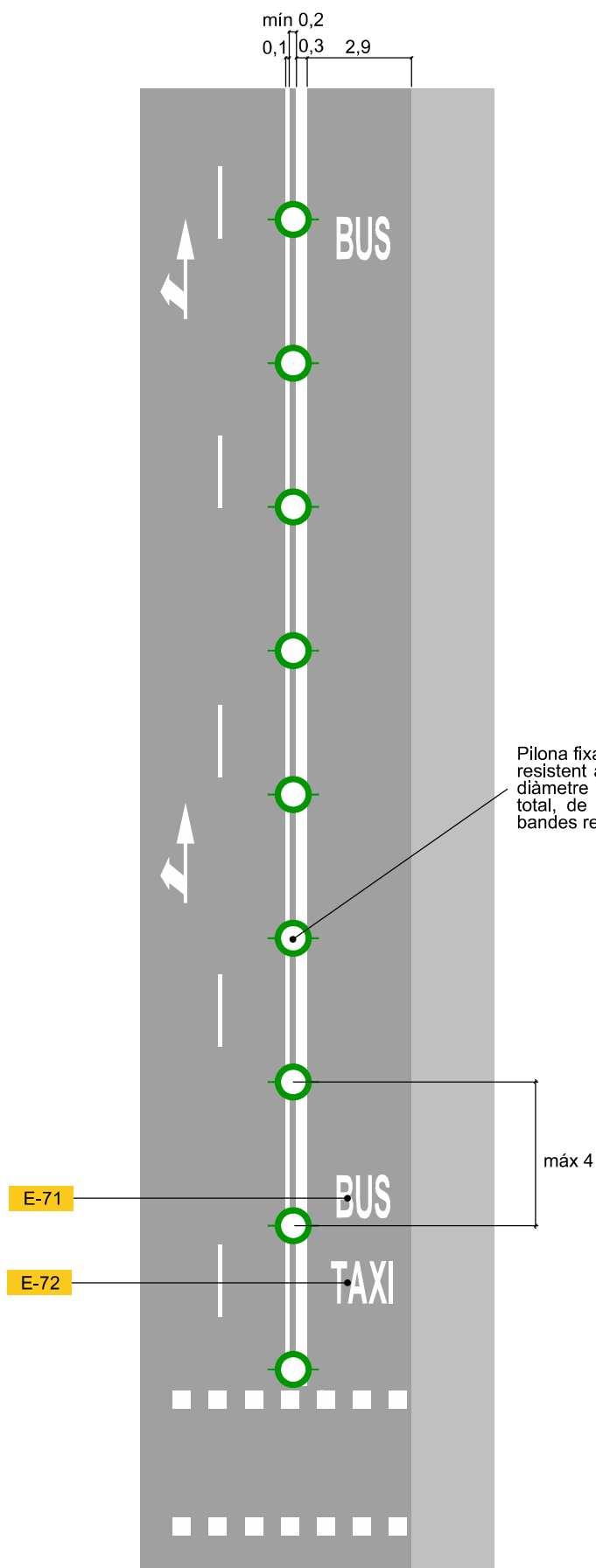
F-56

Carril bus en segona posició

No es col·locarà cap senyal de carril bus. Solament se senyalitza amb les marques vials D-45 i E-71.

Longitud **a**:
mínim 2,90 m; recomanat 3 m.





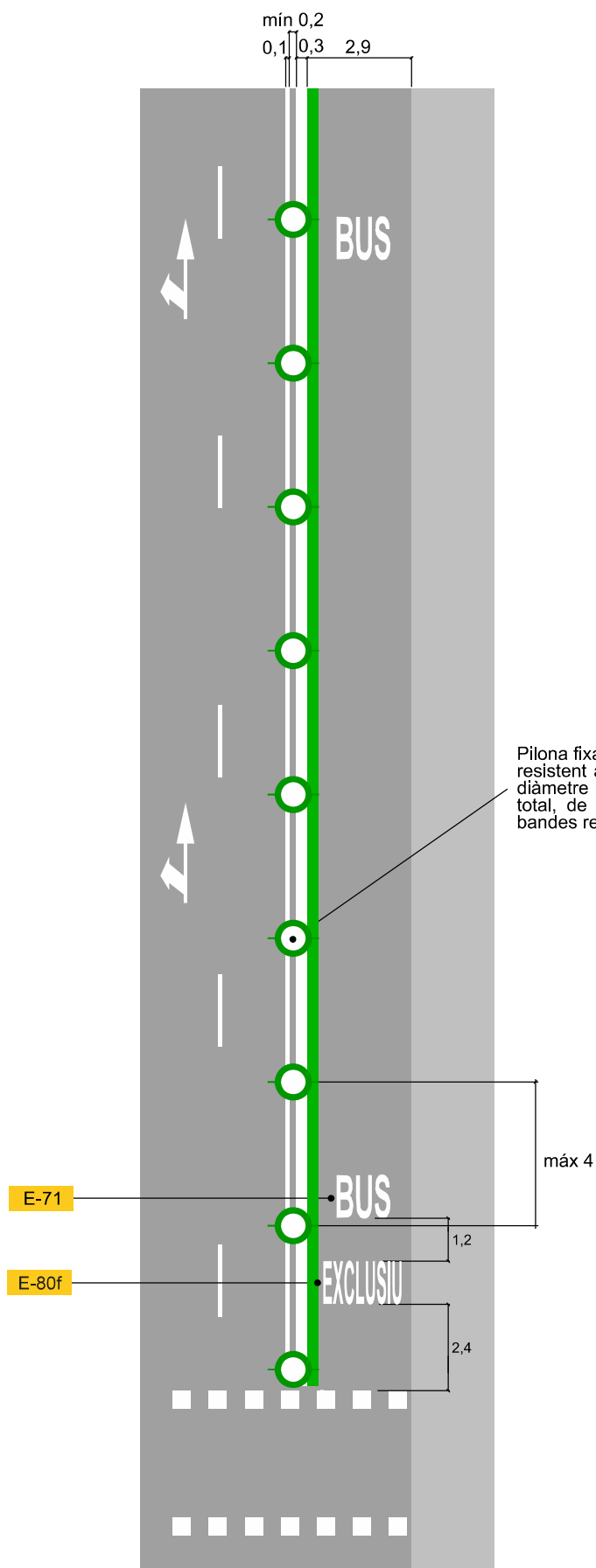
F-57

Carril bus taxi segregat



Pilona fixa de polímers (flexible), resistent als cops, de 10 cm de diàmetre i 110 cm d'alçada total, de color verd, amb dues bandes reflectants.

Cotes en m



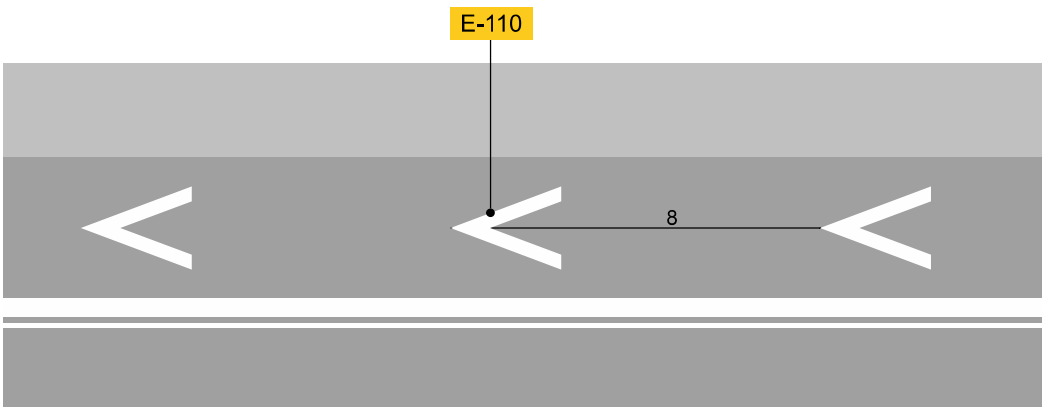
F-58

Carril bus exclusiu

Si no es pot segregar el carril bus amb pilones, només es dibuixarà la línia de 30 cm de color verd contigua a la línia del carril bus



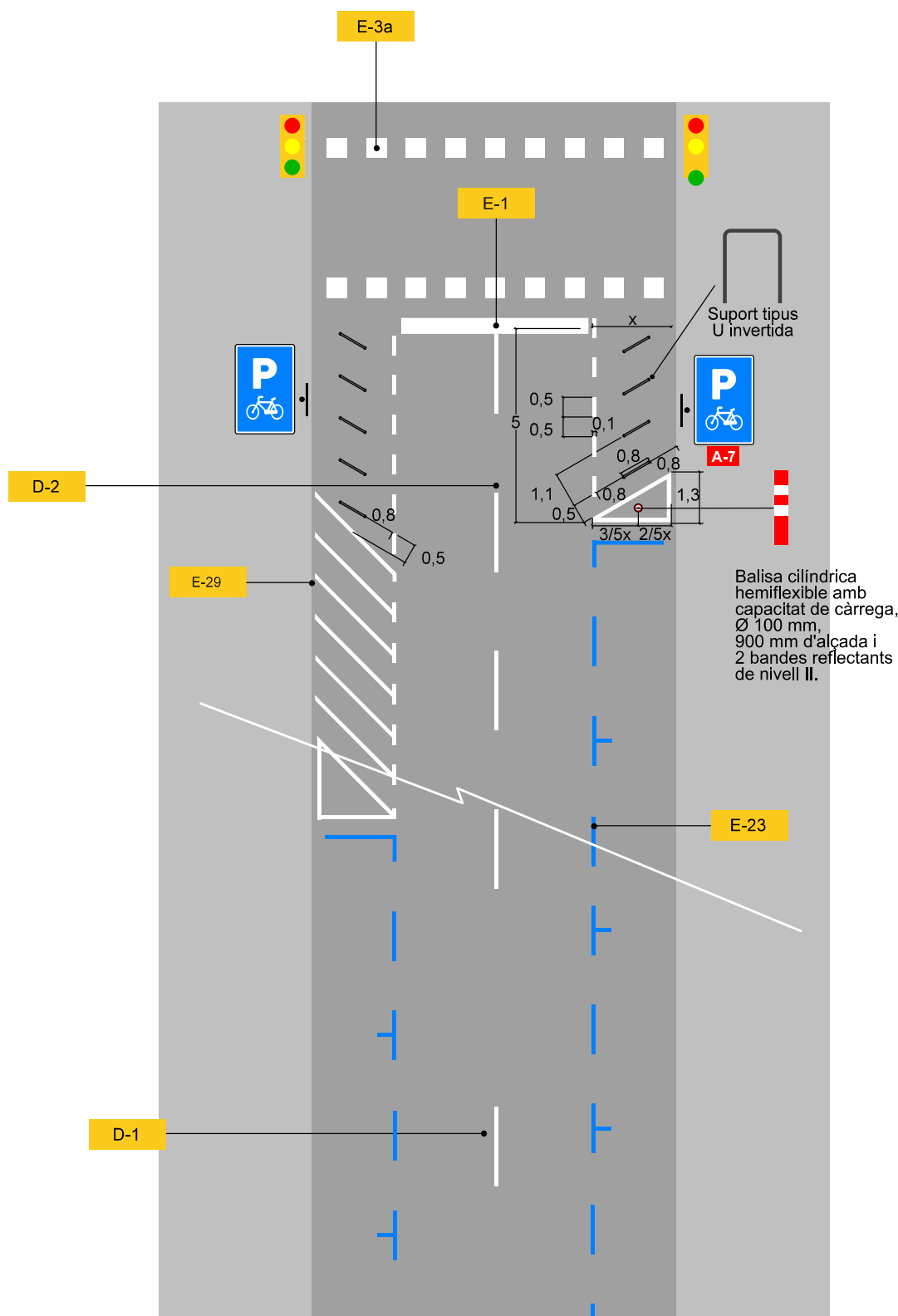
Cotes en m



F-59
**Galó en carril bus en
contrasentit**



Cotes en m



F-65

Reserva de bicicletes en calçada

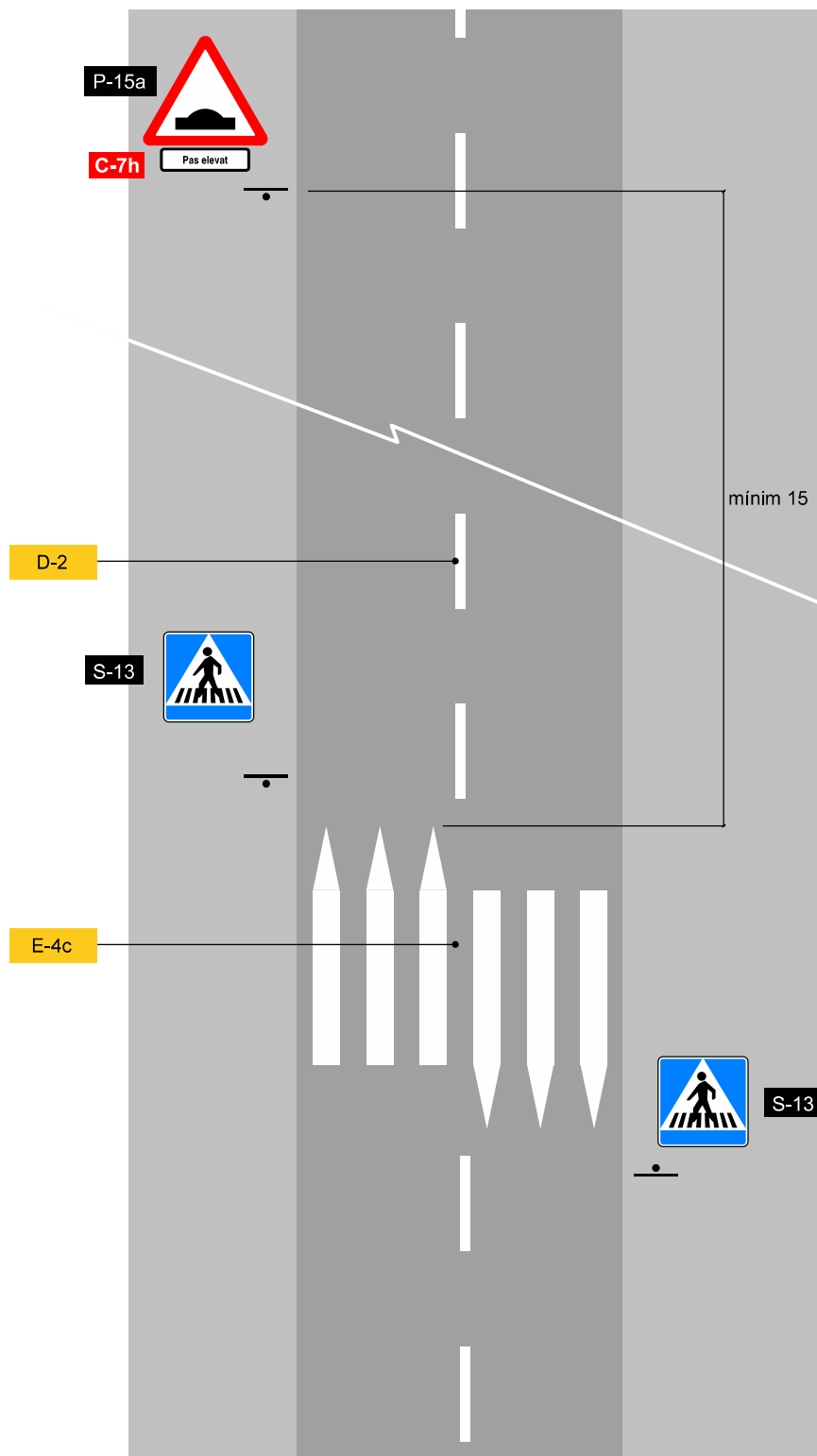
Es col·locarà preferiblement davant dels passos de vianants després d'una reserva de motos. En aquests casos, no es pintarà el triangle de motos contigu a la reserva de bicicletes i s'instal·laran 5 "U".

La instal·lació de la balisa cilíndrica només serà necessària quan la reserva es col·loqui contigua a turismes o vehicles de distribució urbana de mercaderies. En aquests casos s'instal·laran 4 "U".

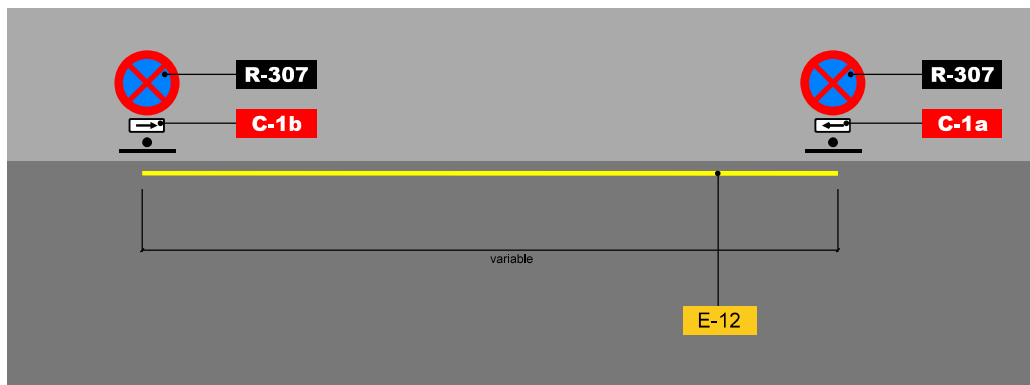


F-66

Pas elevat

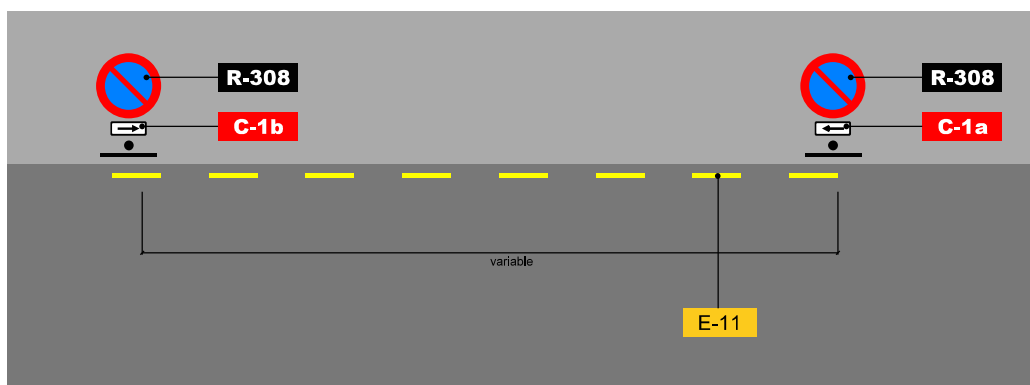


Cotes en m



F-70

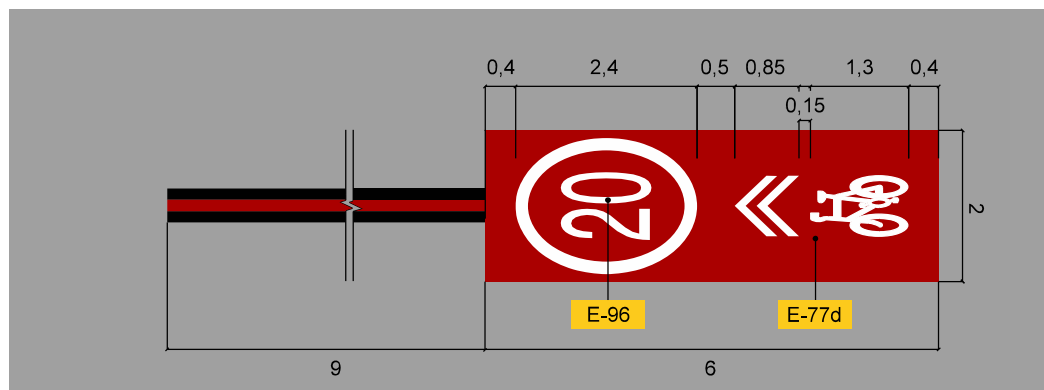
Zona de seguretat
(prohibició de parada)



F-71

Zona d'emergències
(prohibició d'estacionament)

Cotes en m



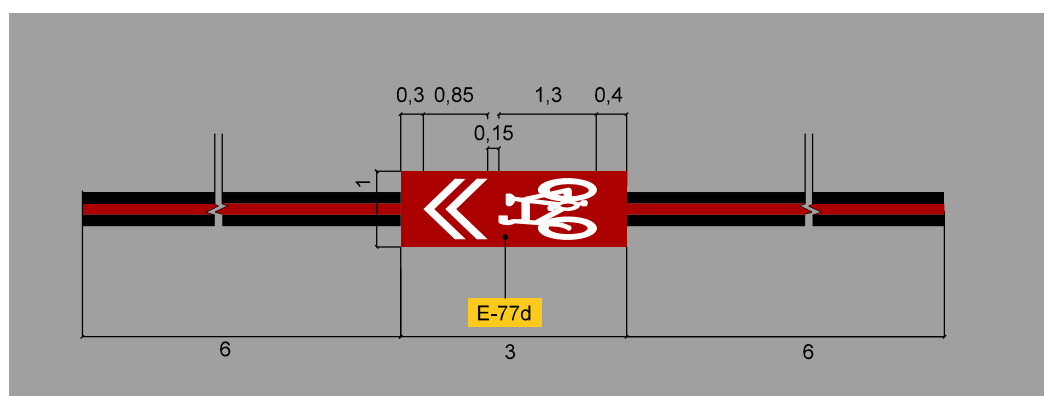
F-80a

Inici

Inici de ciclo enllaç en via secundària de carril únic.

En nous asfaltats totes les inscripcions de carril bici es pintaran a l'eix del carril sobre pintura vermella termoplàstica de doble component aplicada amb llana. Si no s'asfalta de nou l'eix es pintara en vermell amb negre pel exterior.

Veure exemple G-90.



F-80b

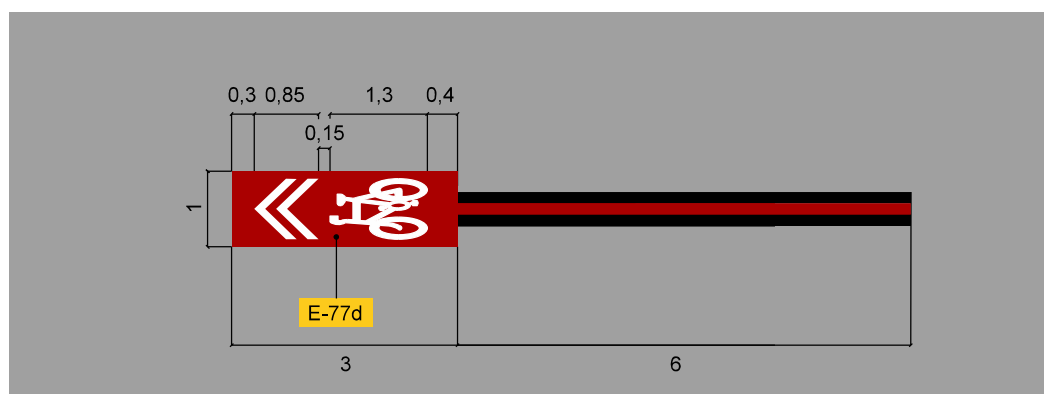
Intermig

Intermig de ciclo enllaç en via secundària de carril únic.

En nous asfaltats totes les inscripcions de carril bici es pintaran a l'eix del carril sobre pintura vermella termoplàstica de doble component aplicada amb llana. Si no s'asfalta de nou l'eix es pintara en vermell amb negre pel exterior.

La distància entre el logo d'inici i el logo intermig serà de entre 15 i 30m.

Veure exemple G-90.



F-80c

Fi

Fi de ciclo enllaç en via secundària de carril únic.

En nous asfaltats totes les inscripcions de carril bici es pintaran a l'eix del carril sobre pintura vermella termoplàstica de doble component aplicada amb llana. Si no s'asfalta de nou l'eix es pintara en vermell amb negre pel exterior.

La distància entre el logo intermig i el logo de fi serà de entre 15 i 30m.

Veure exemple G-90.

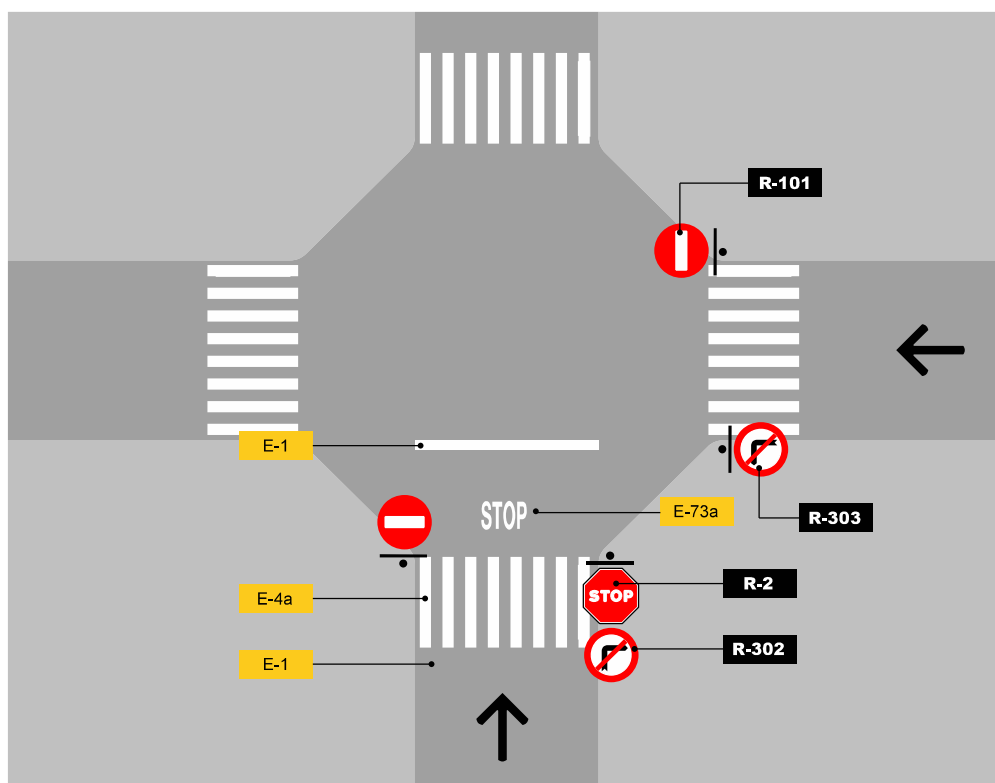


Pintura vermella RAL 3009

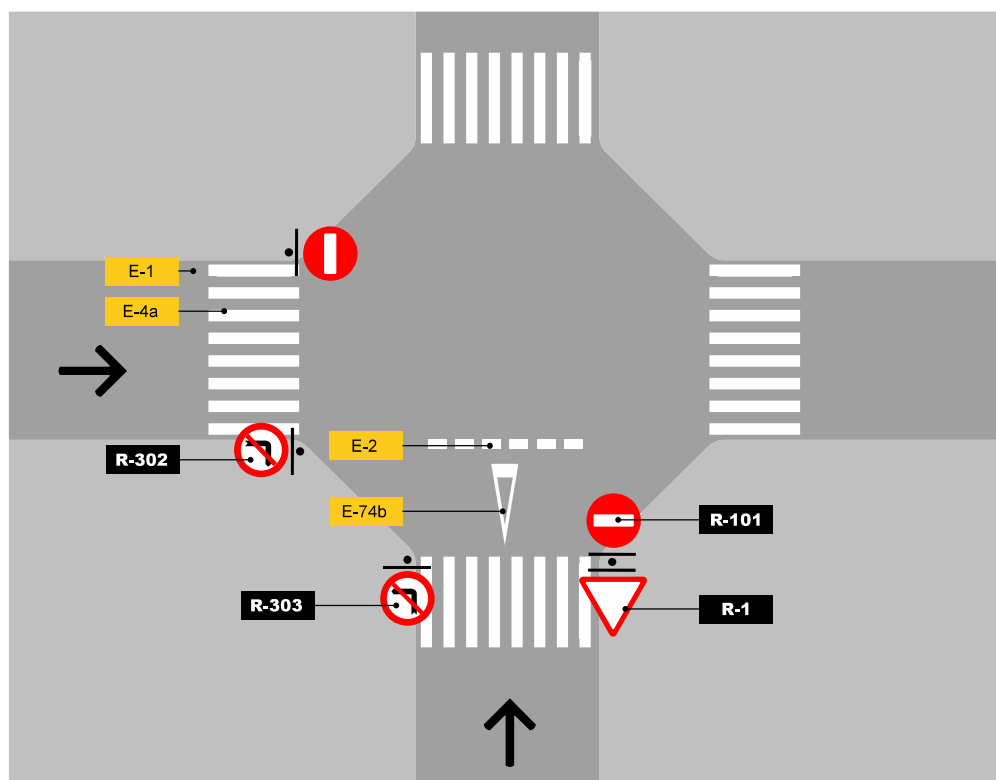
Cotes en m

Examples



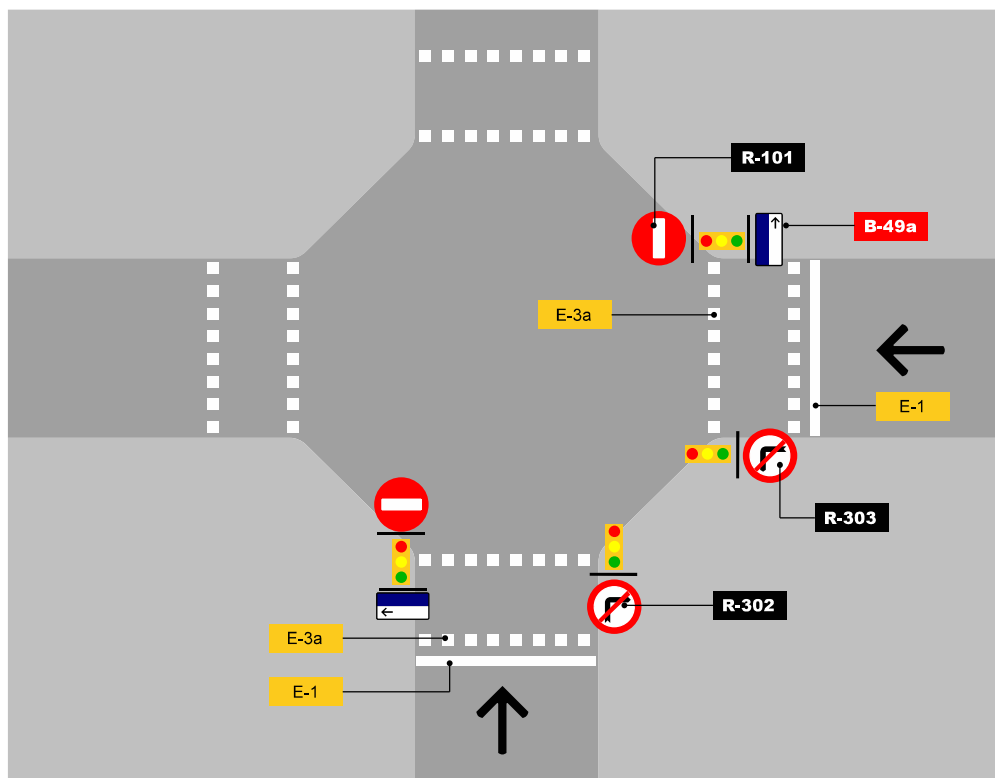
**G-1****Amb stop**

El senyal R-101 s'instal·larà al costat contrari al gir del vehicle. Els senyals R-302 i R-303 s'instal·laran al costat on es troba el gir prohibit.

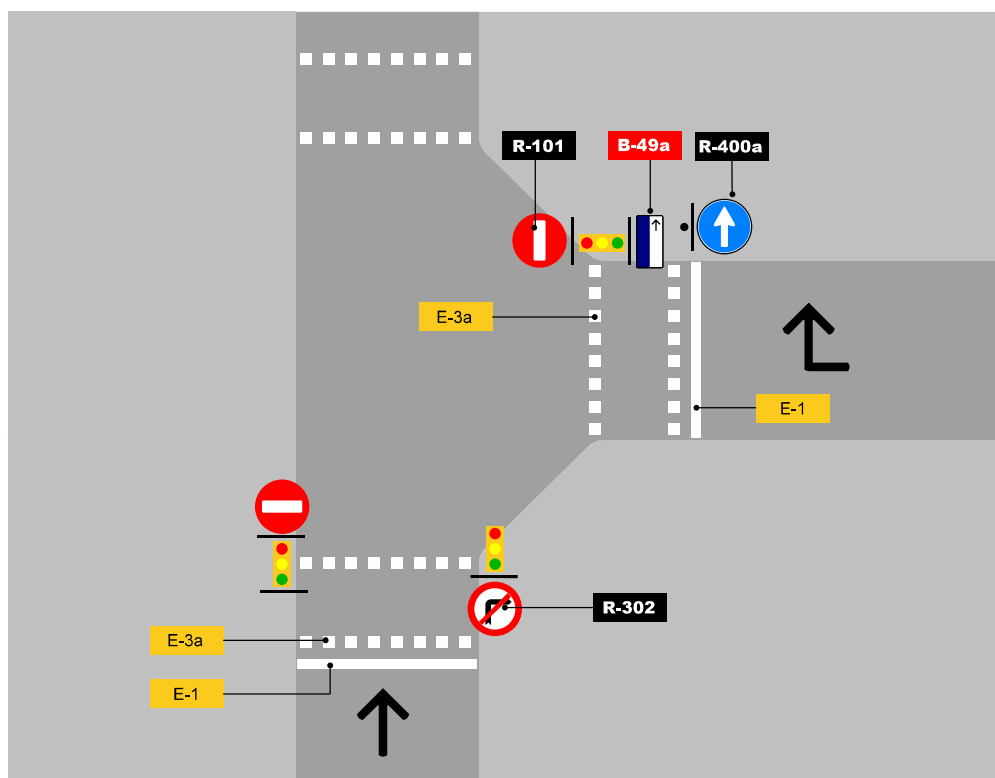
**G-2****Amb cedi el pas**

El senyal R-101 s'instal·larà al costat contrari al gir del vehicle. Els senyals R-302 i R-303 s'instal·laran al costat on es troba el gir prohibit.



**G-3****Amb semàfors**

Els senyals B-49 s'instal·laran al costat del gir

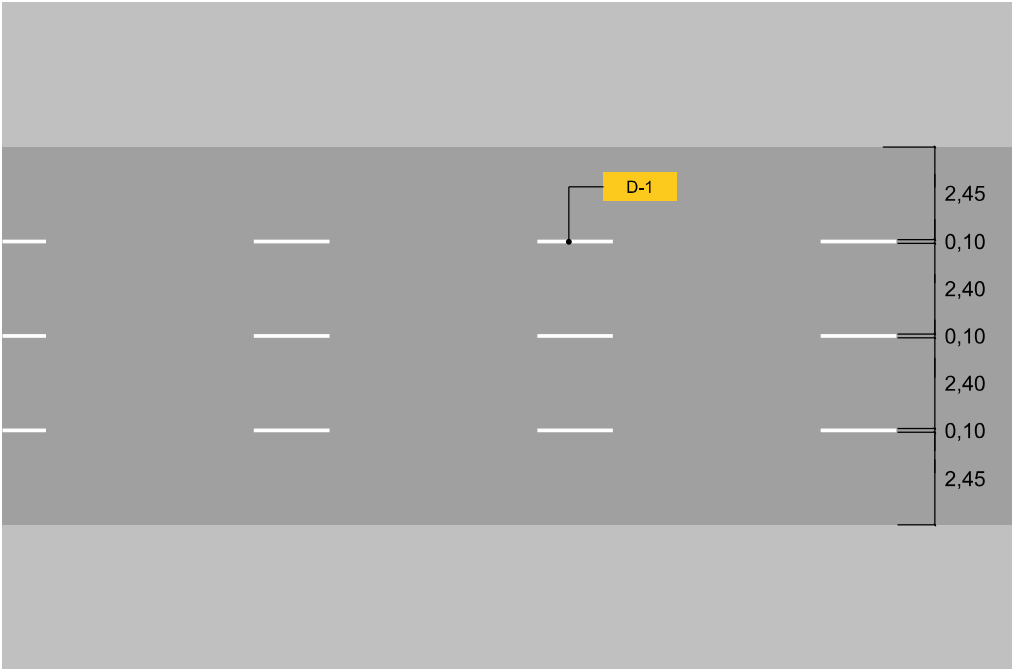
**G-4****Amb semàfors**

Els senyals B-49 y R-400a s'instal·laran al costat del gir



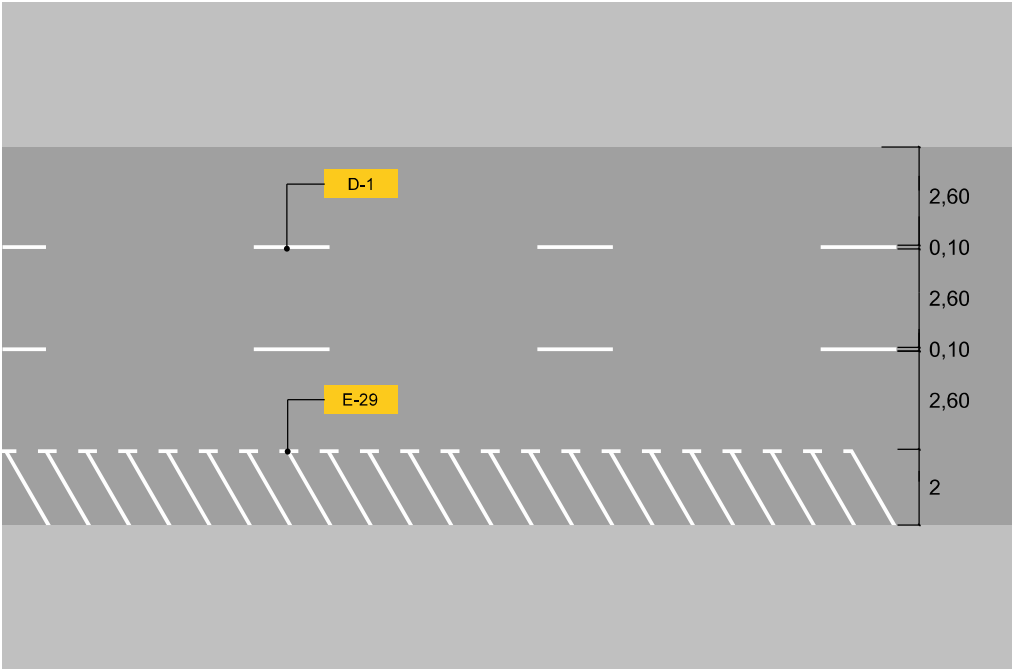
G-11

Quatre carrils
de circulació



G-12

Tres carrils de circulació
i un de serveis

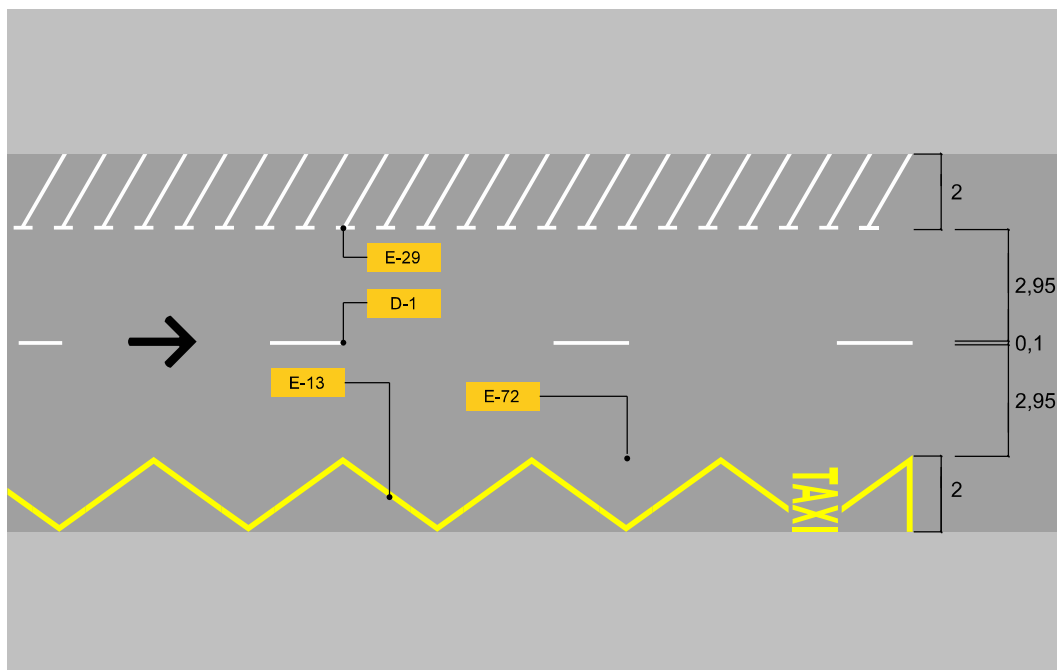


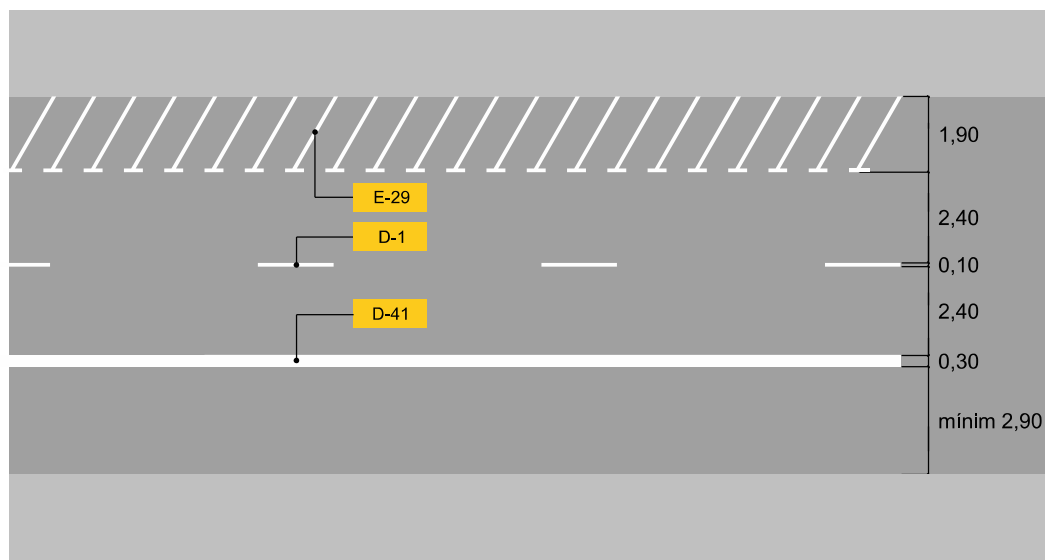
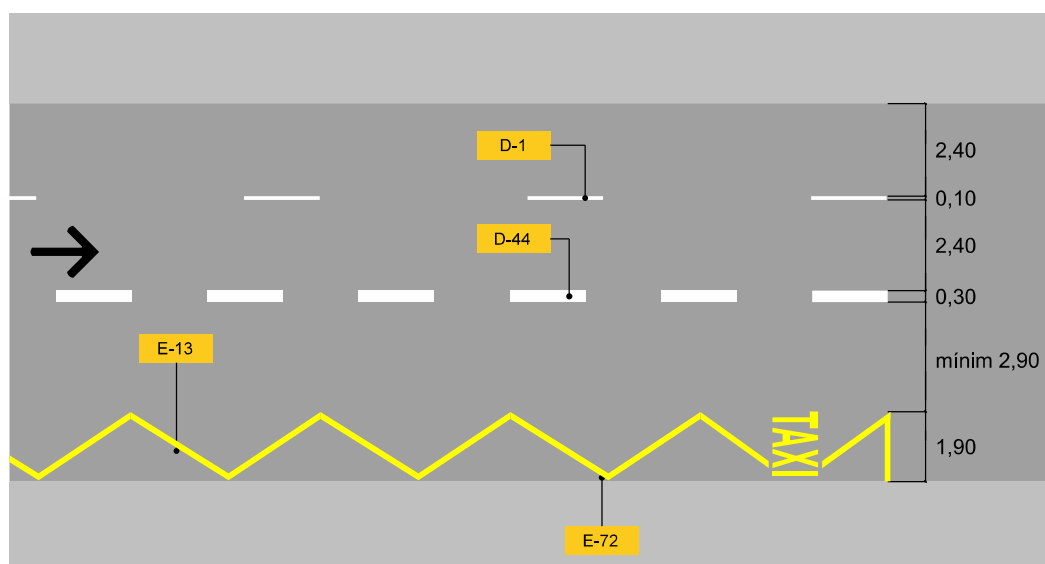
Cotes en m

G-13**Dos carrils de circulació
i dos de serveis**

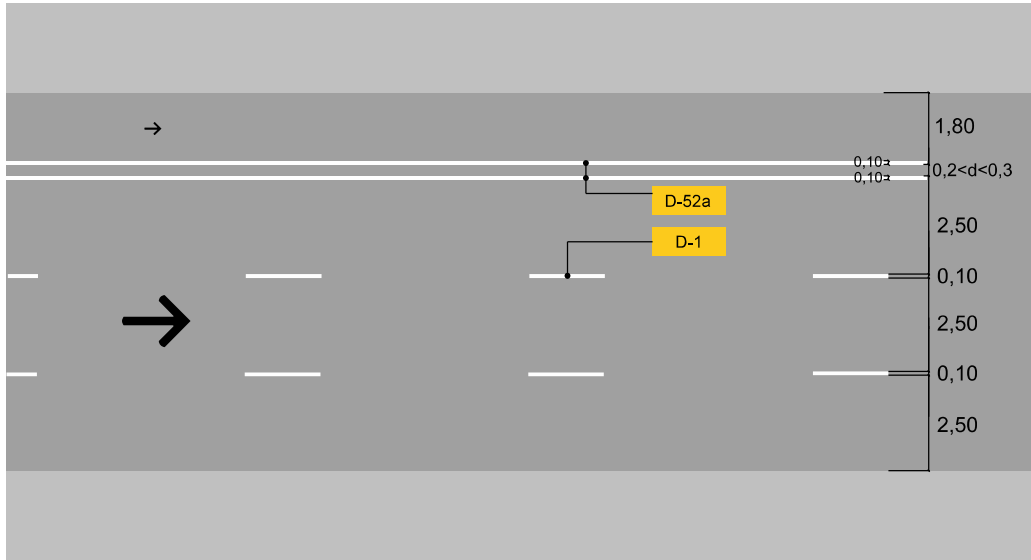
Opcionalment la línia de carril central es pot repetir per a delimitar i separar els dos carrils de circulació dels de serveis.

En aquest cas, es deixarà una amplada neta de cada carril de circulació de 2,50 m.



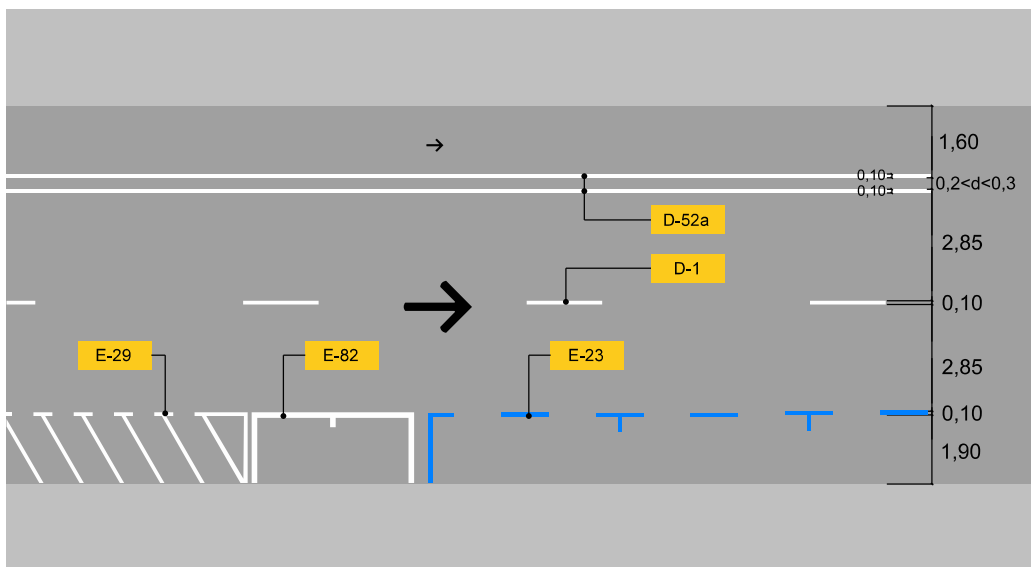
G-15**Dos carrils de circulació,
un de bus i un de serveis****G-16****Dos carrils de circulació,
un de bus (en segona
posició) i un de serveis**

Cotes en m

**G-17****Tres carrils de circulació i un de bicicletes unidireccional**

Es recomana la col·locació del carril destinat a les bicicletes a l'esquerra de la via.

L'amplada dels carrils normals de circulació es variable en funció del carril bici.

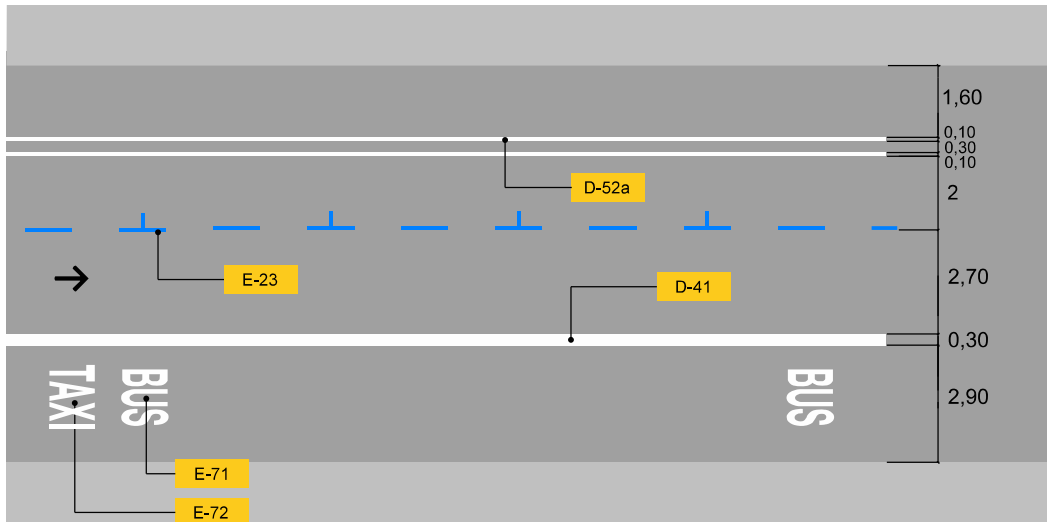
**G-18****Dos carrils de circulació, un de bicicletes unidireccional i un de serveis**

Es recomana la col·locació del carril destinat a les bicicletes a l'esquerra de la via.

L'amplada dels carrils normals de circulació es variable en funció del carril bici.

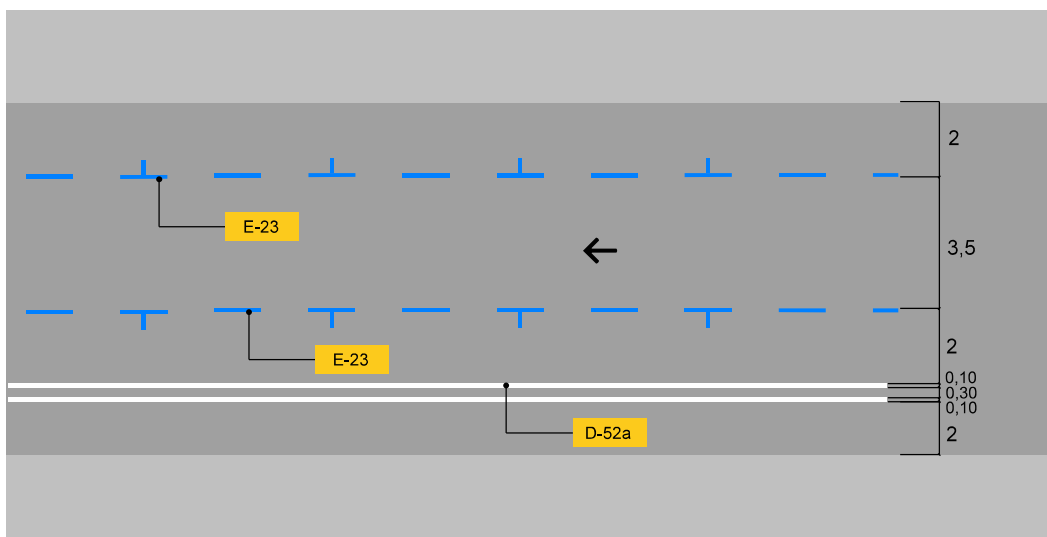


Cotes en m

**G-19****Dos carrils de circulació,
un de bus i un de
bicicletes unidireccional**

Es recomana la col·locació del carril destinat a les bicicletes a l'esquerra de la via.

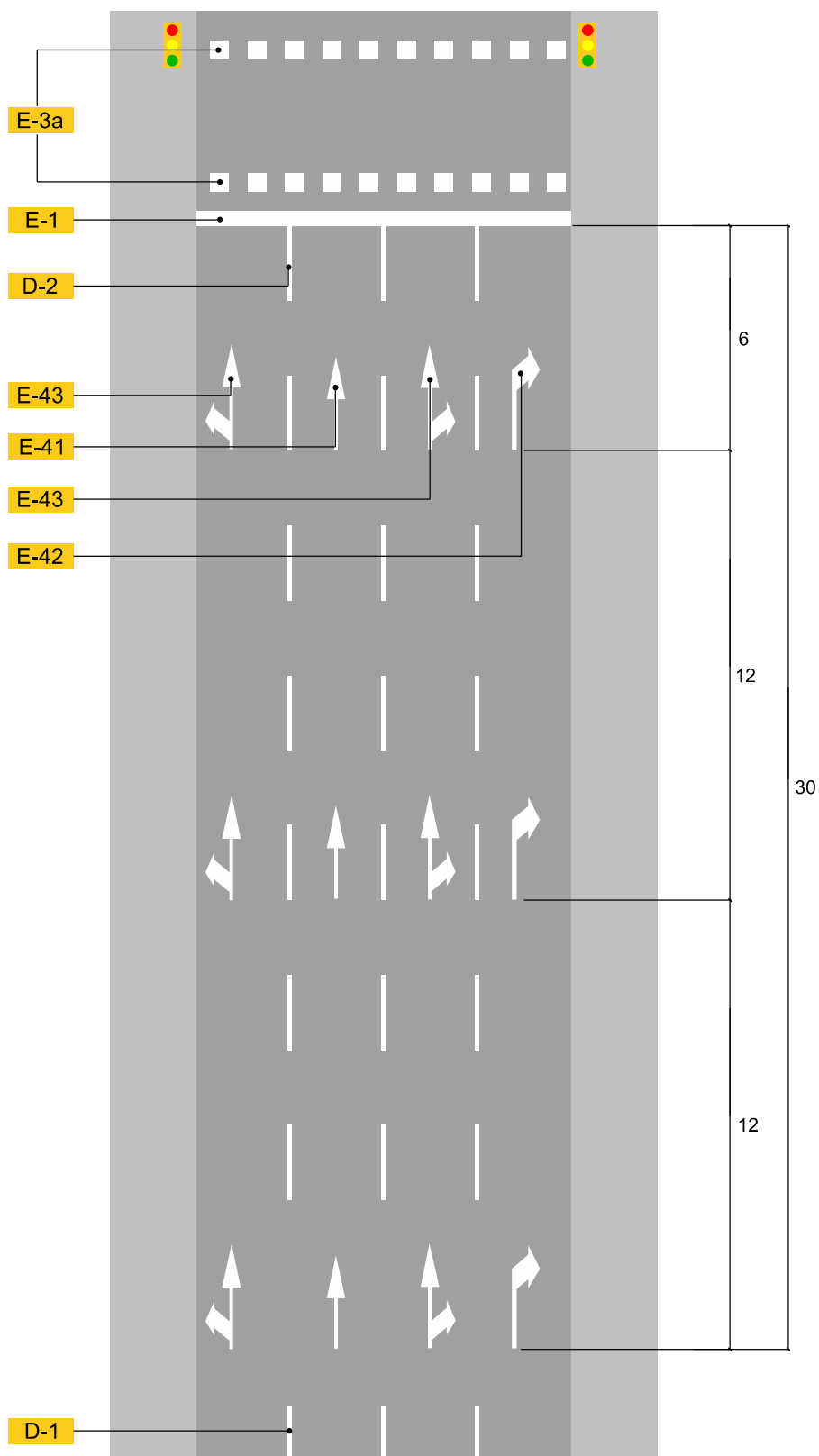
L'amplada dels carrils normals de circulació es variable en funció del carril bici.

**G-20****Un carril de circulació,
dos d'estacionament
i un de bicicletes
unidireccional**

Es recomana la col·locació del carril destinat a les bicicletes a l'esquerra de la via.

L'amplada dels carrils normals de circulació es variable en funció del carril bici.

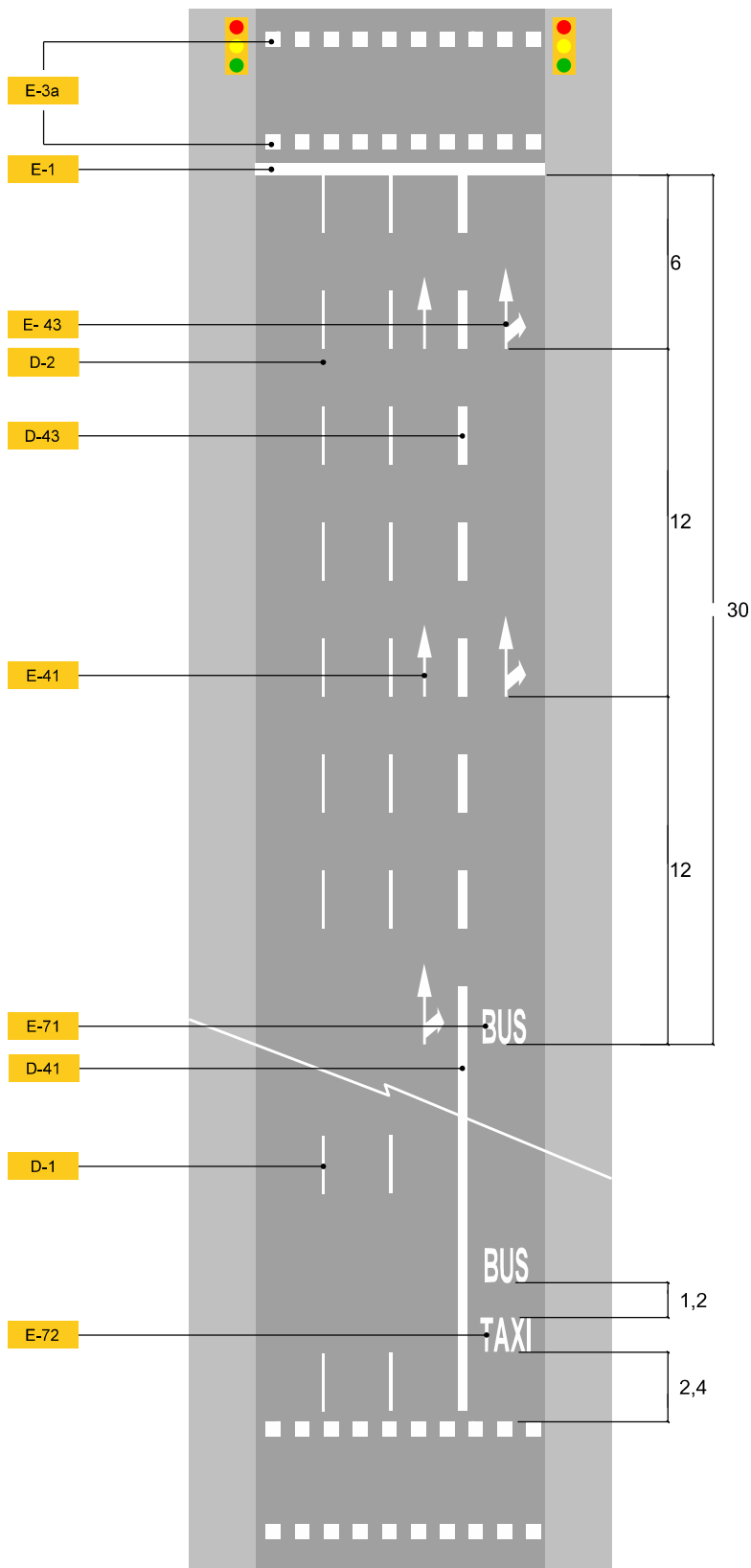




G-51

**Fletxes dels carrils
de circulació**

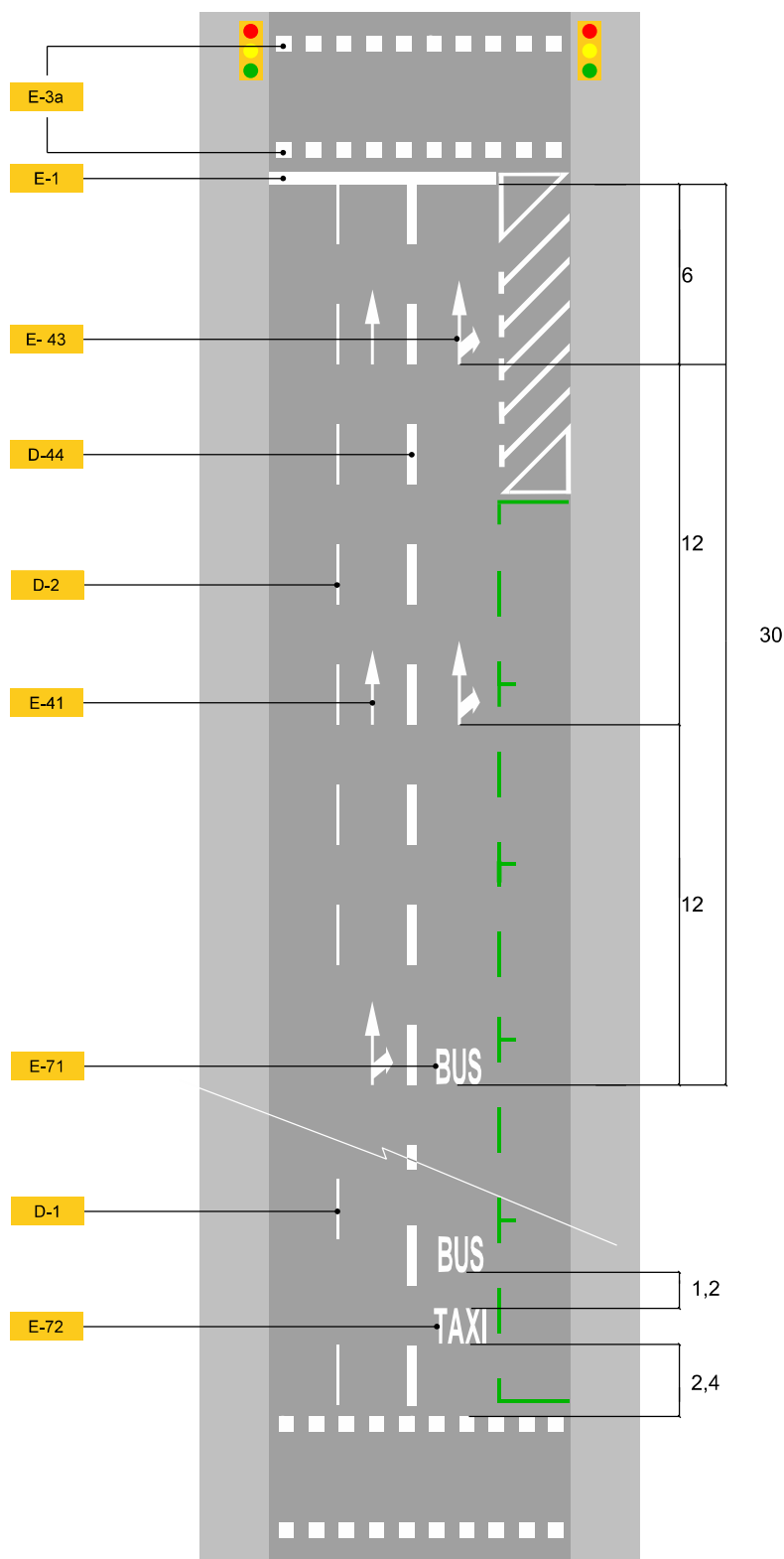
Cotes en m



G-52

**Amb un carril bus
i girada a la dreta
autoritzada**

Cotes en m

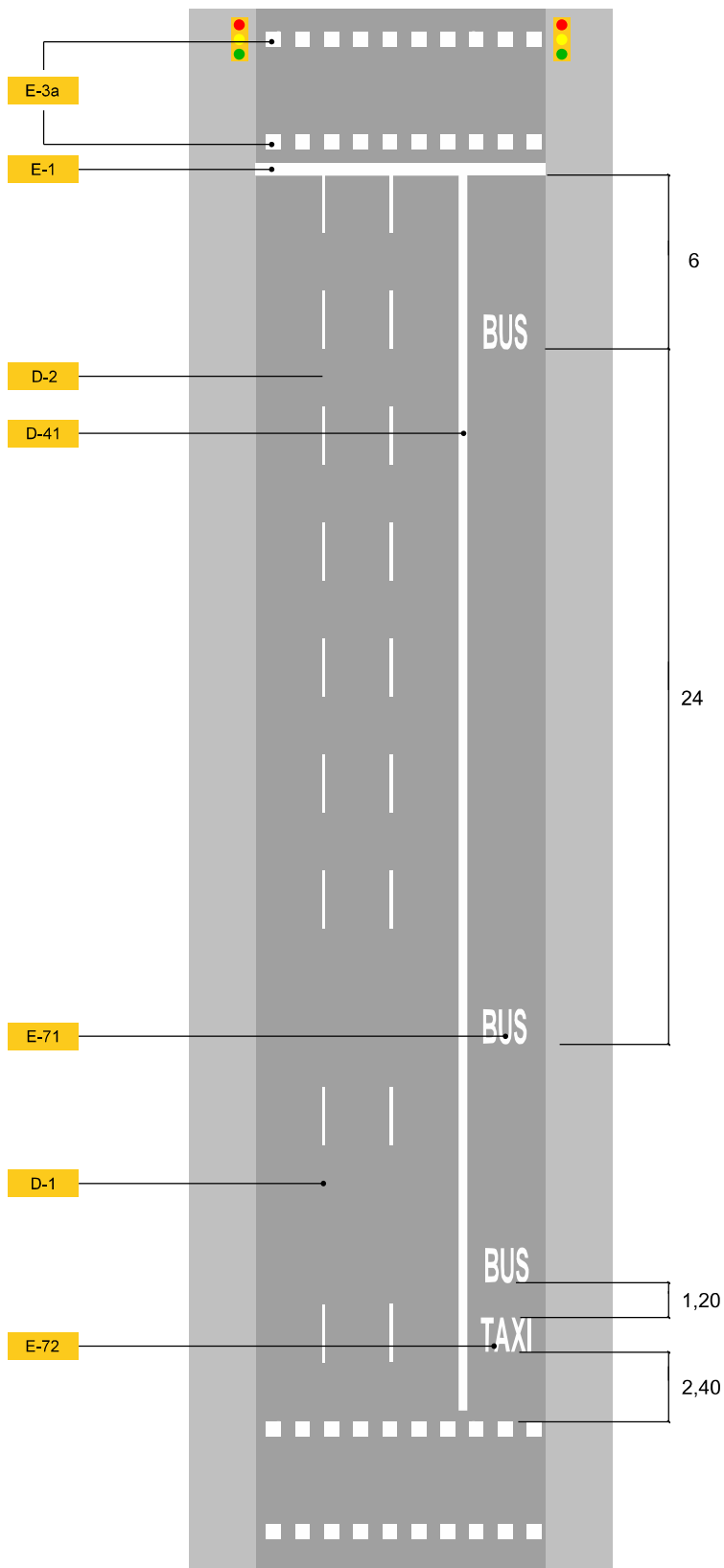


G-52b

Amb un carril bus
i un de serveis
i girada a la dreta
autoritzada



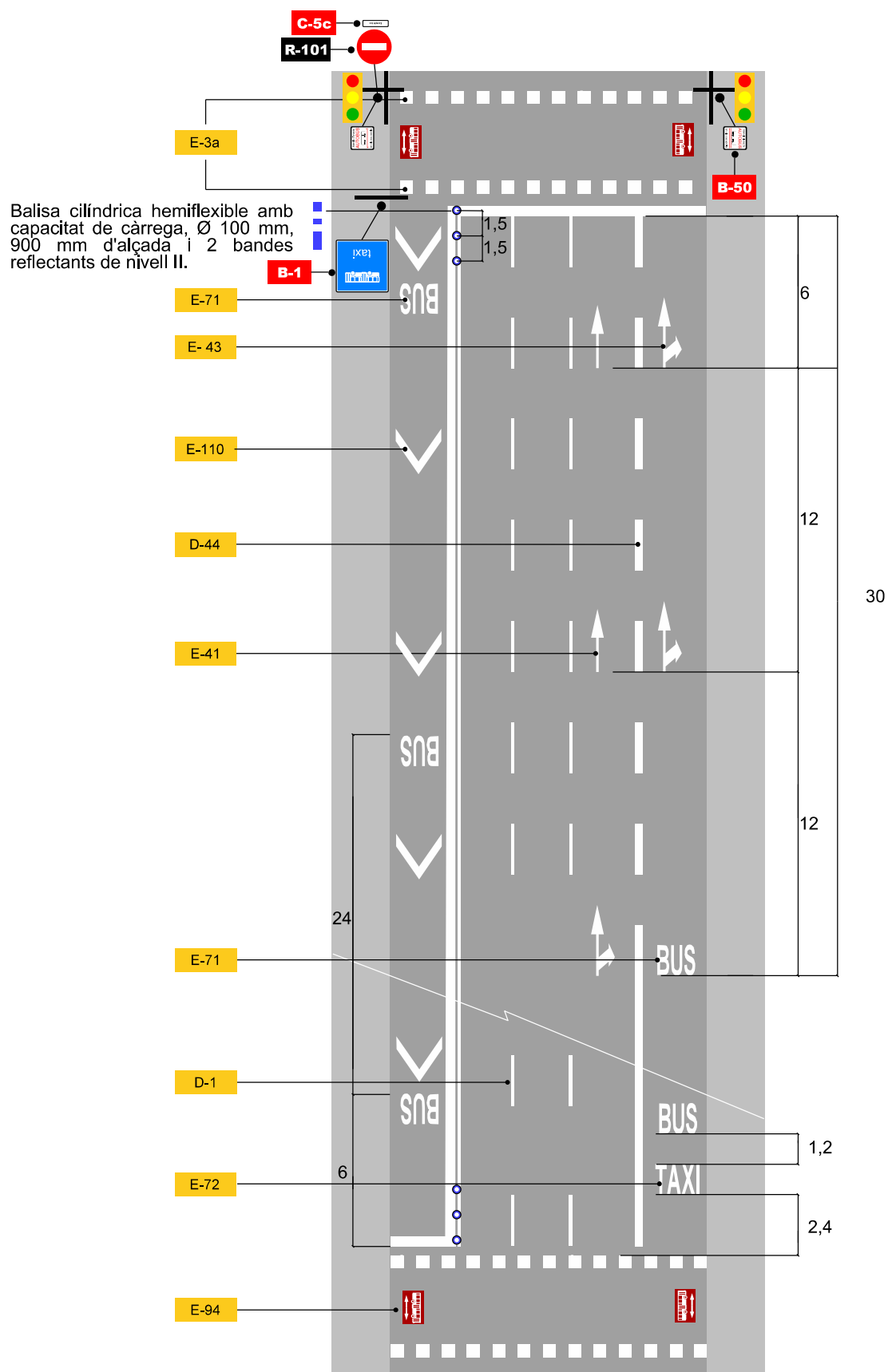
Cotes en m



G-53

Amb un carril bus
i sense girada

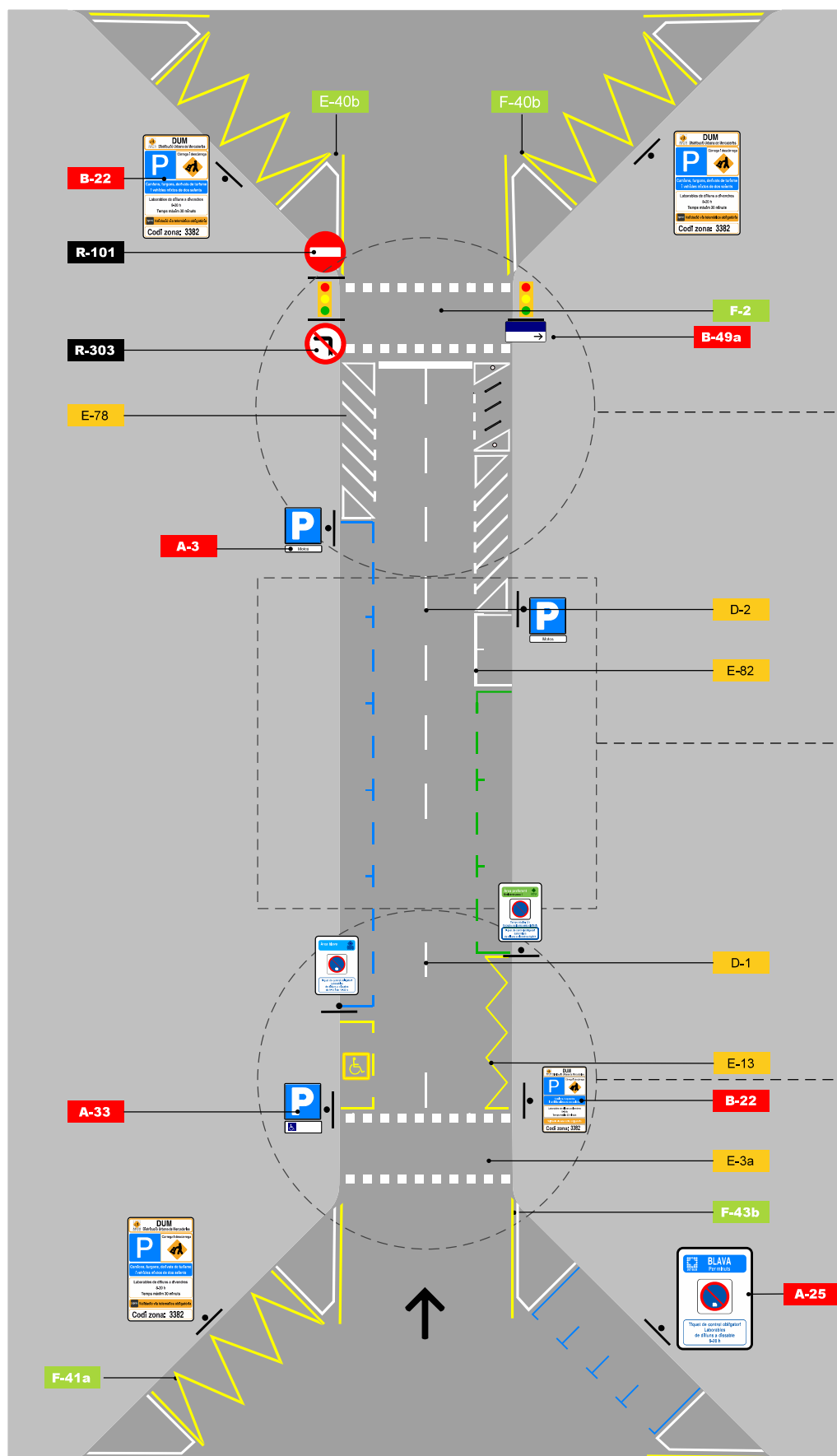
Cotes en m



G-54

Avis precaució bus
en contradiirecció

Cotes en m



G-61

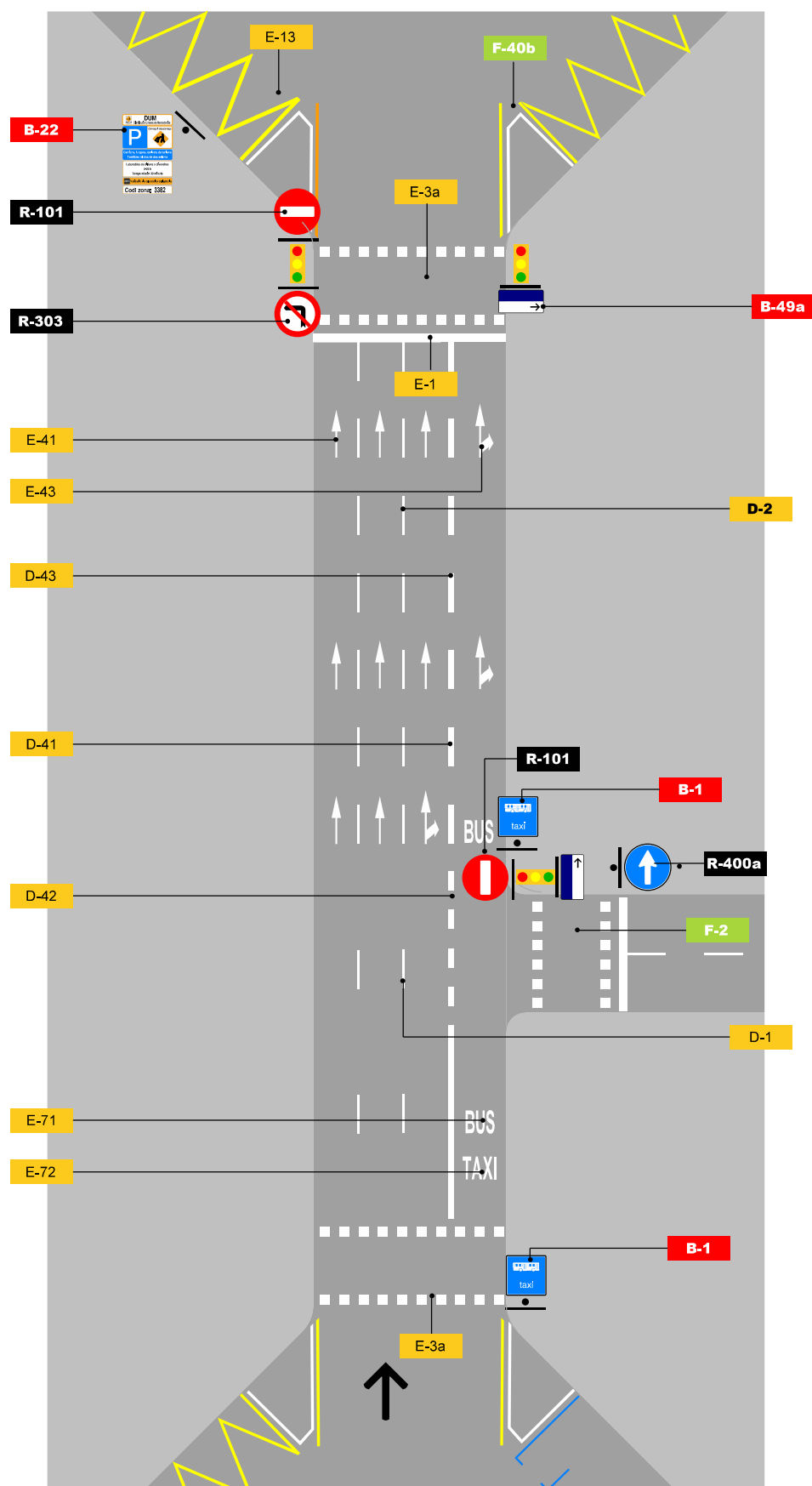
Distribució de carrils de serveis



Vehicles lleugers (motocicletes i bicicletes) i estacions de bicis.

Vehicles mitjans (àrea blava i verda), parades de bus i contenidors

Vehicles grans (càrrega i descàrrega), punts de recàrrega de vehicles elèctrics, parades de taxi i reserves de persones amb mobilitat reduïda

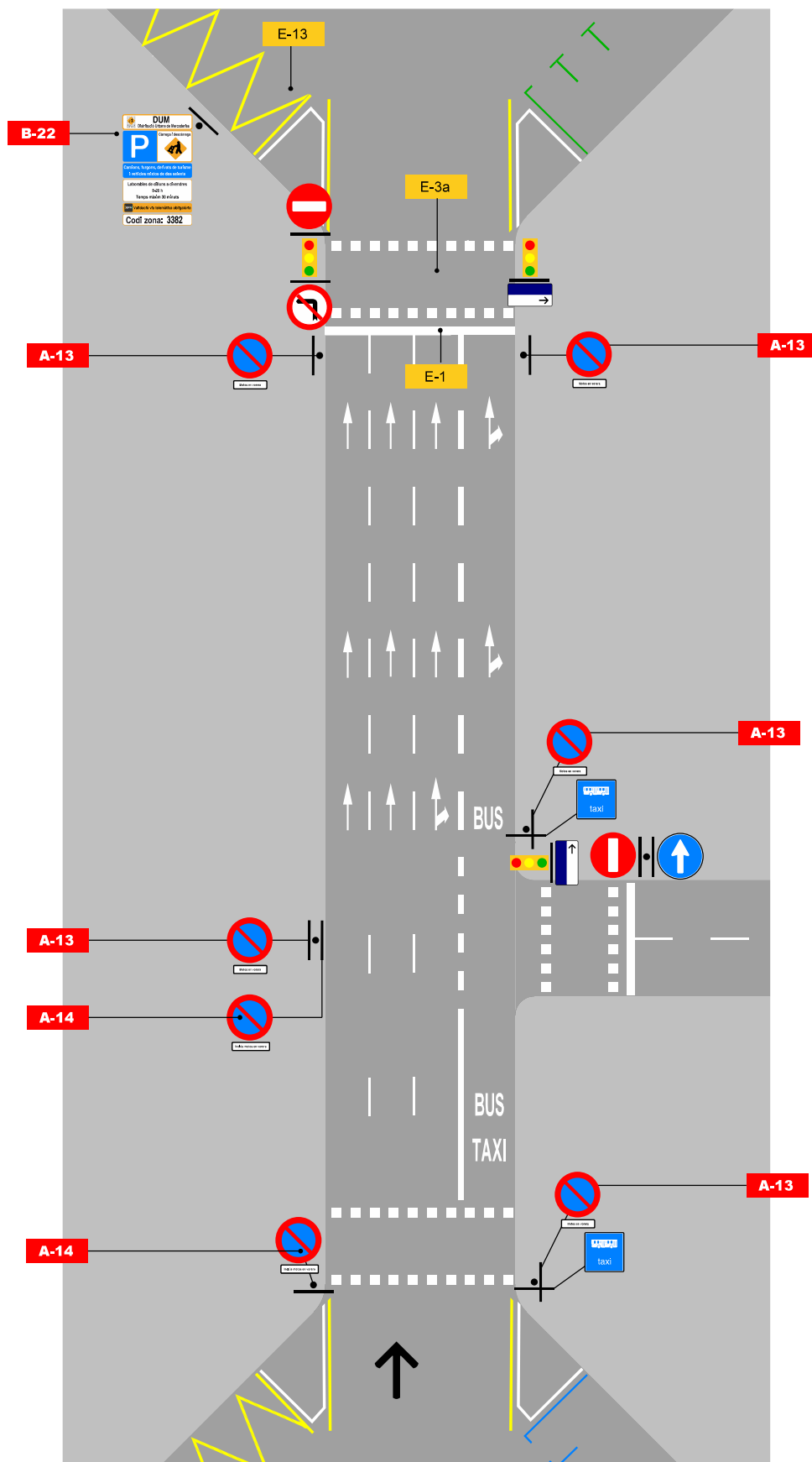


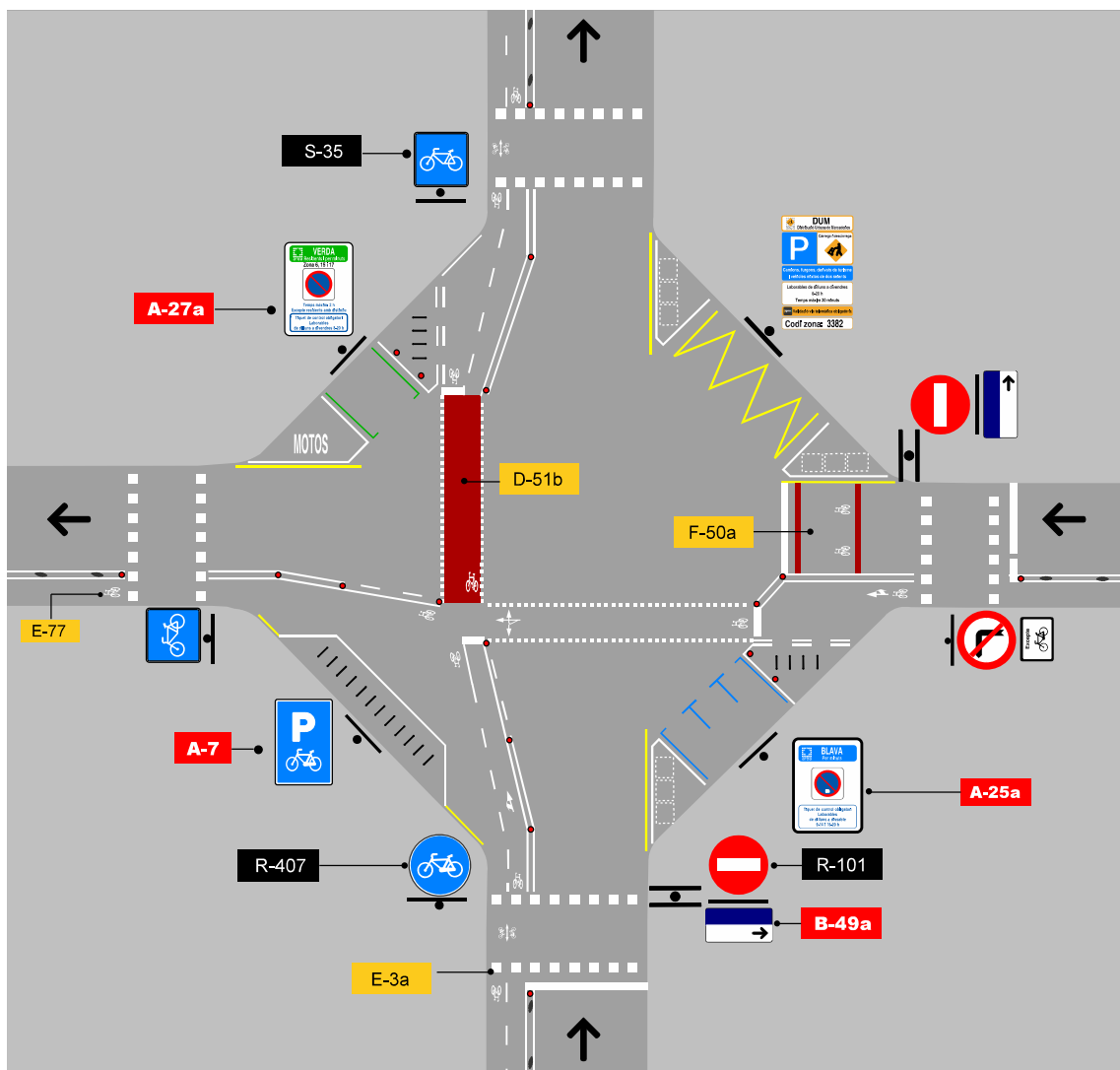
G-62

Carrer tipus sense
carril de serveis



- Vehicles grans (càrrega i descàrrega), punts de recàrrega de vehicles elèctrics, parades de taxi i reserves de persones amb mobilitat reduïda

**G-66****Prohibició de motos
a vorera i calçada**



G-71

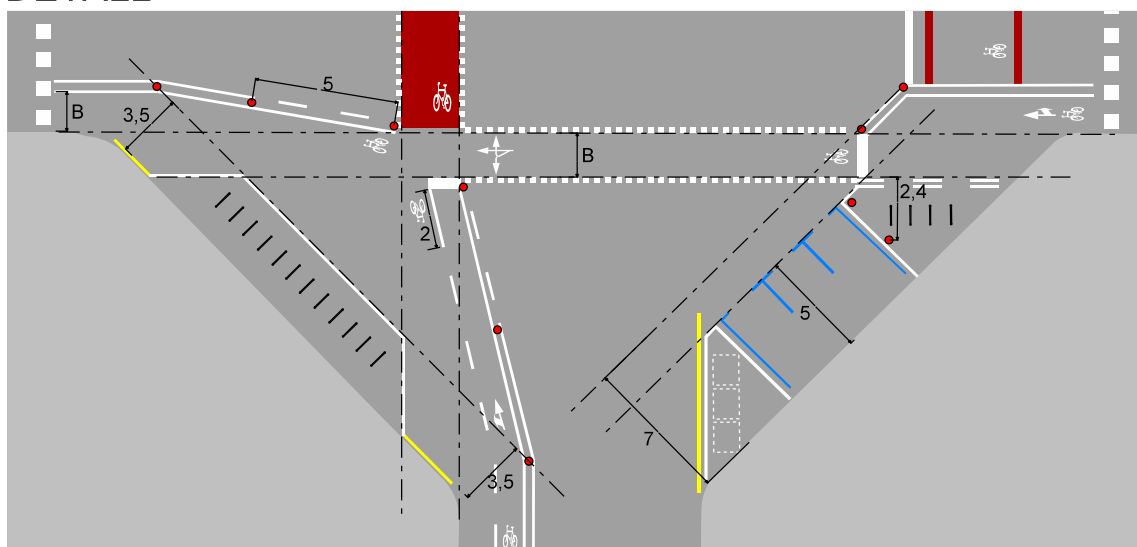
Cruïlla amb intersecció de dos carrils bici

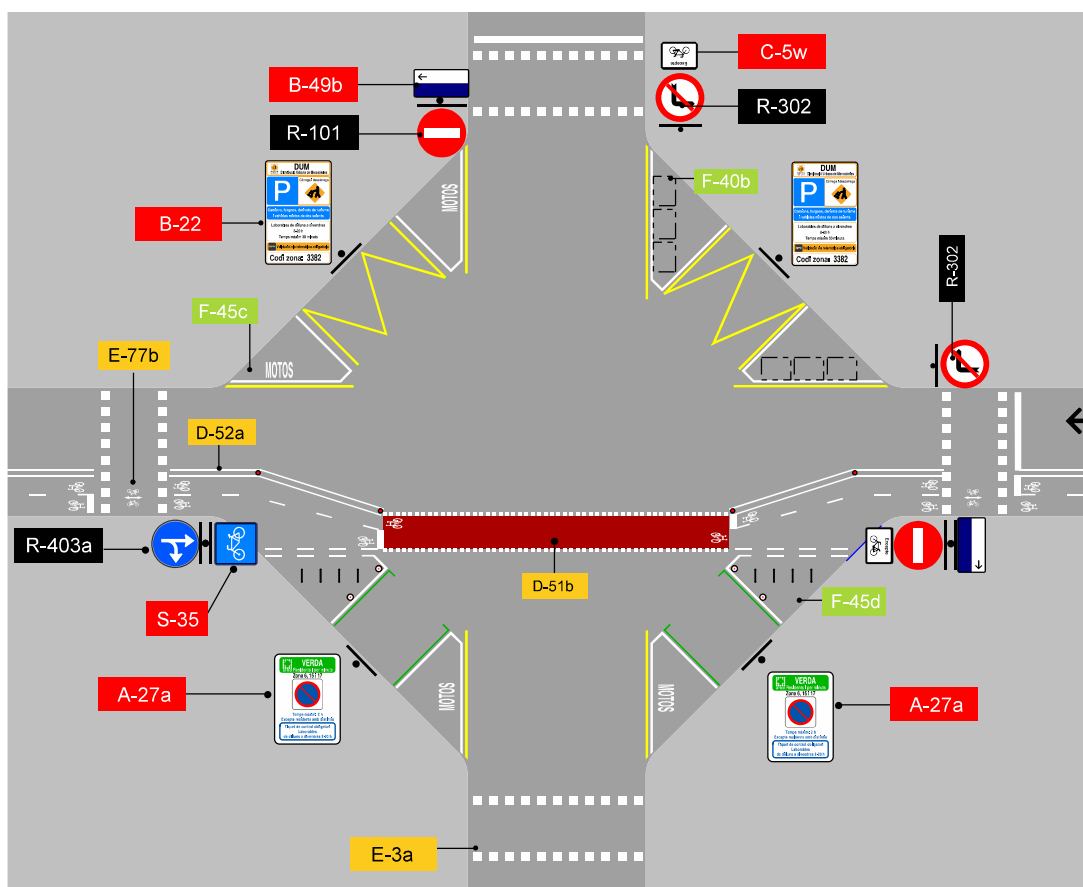
Només es modifica la trajectòria d'un carril bici quan es bidireccional i es creua amb un altre carril bidireccional i, a més, hi ha possible conflicte amb la maniobra de gir.

En un carril bici semaforitzat no es pinten cedius el pas. Només es pinten línies de detenció quan hi ha obligació d'atura-se.



DETALL



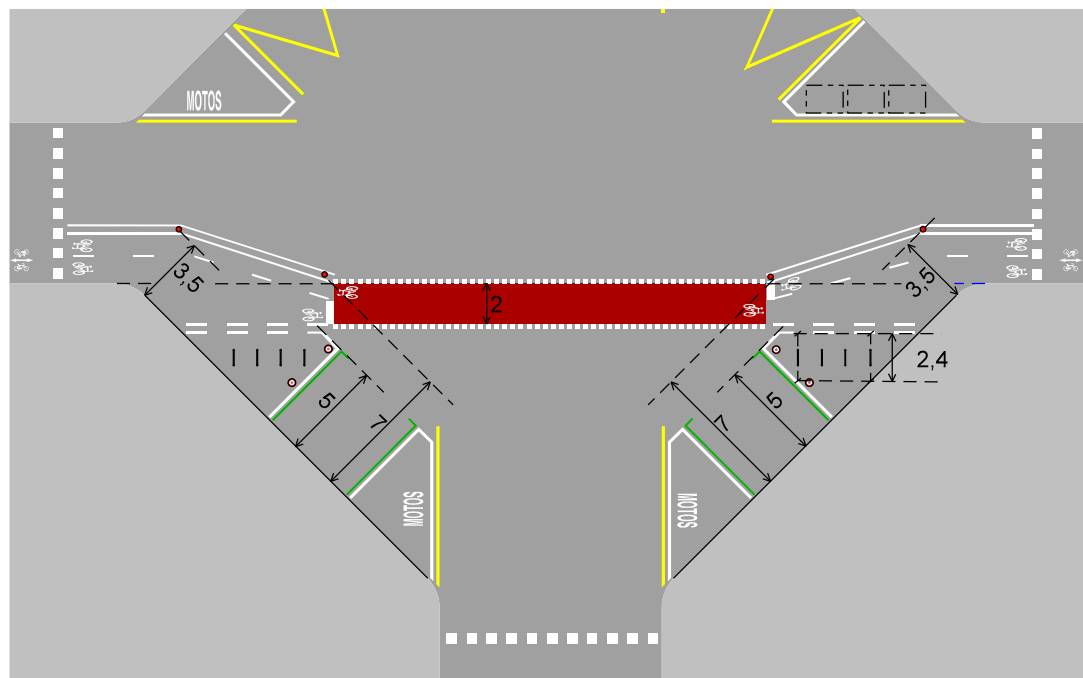
**G-72**

Cruïlla amb carril bici amb possible conflicte cotxes-bicis

En un carril bici semaforitzat no es pinten cedius el pas. Només es pinten línies de detenció quan hi ha obligació d'aturar-se.

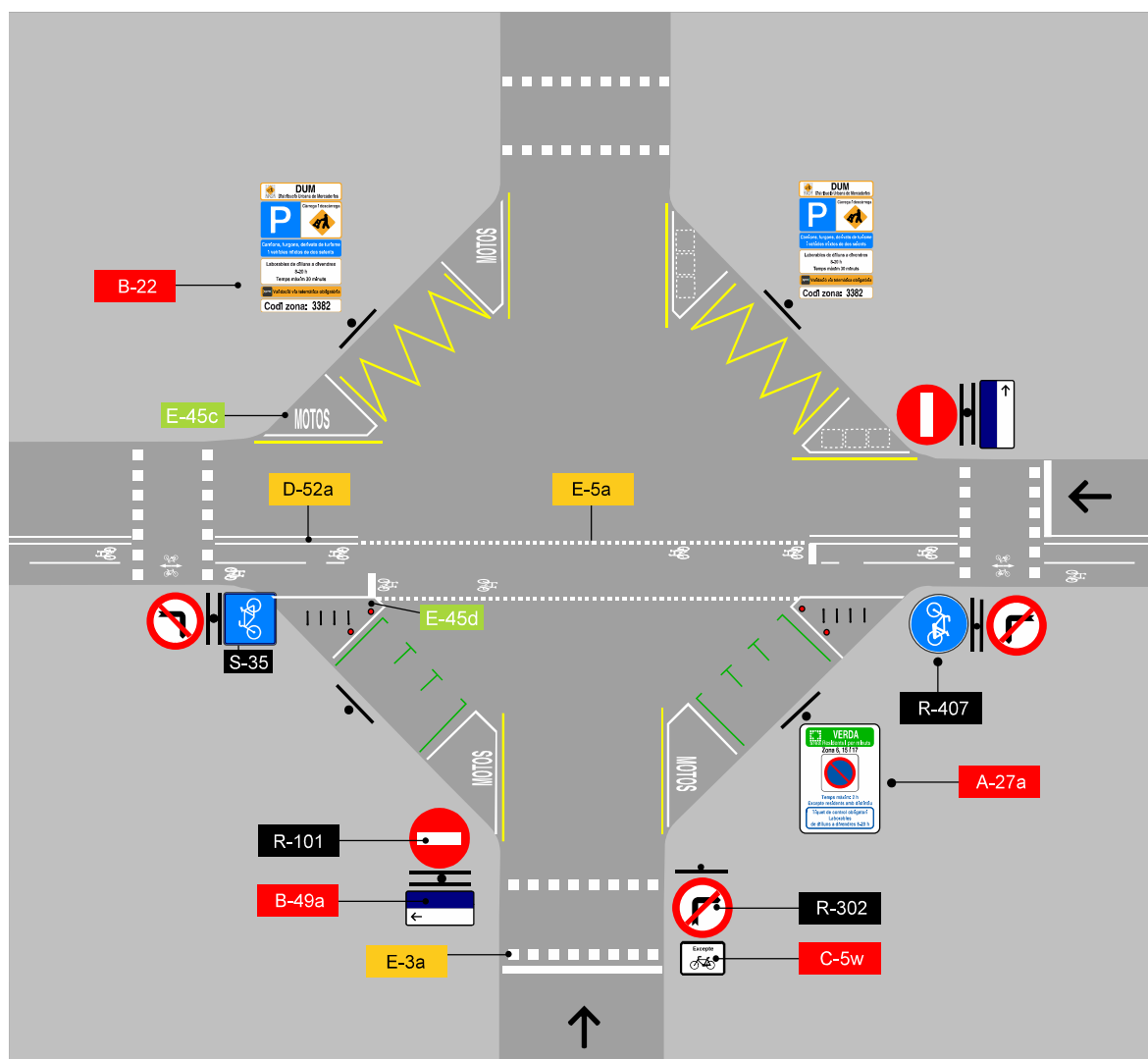


DETALL

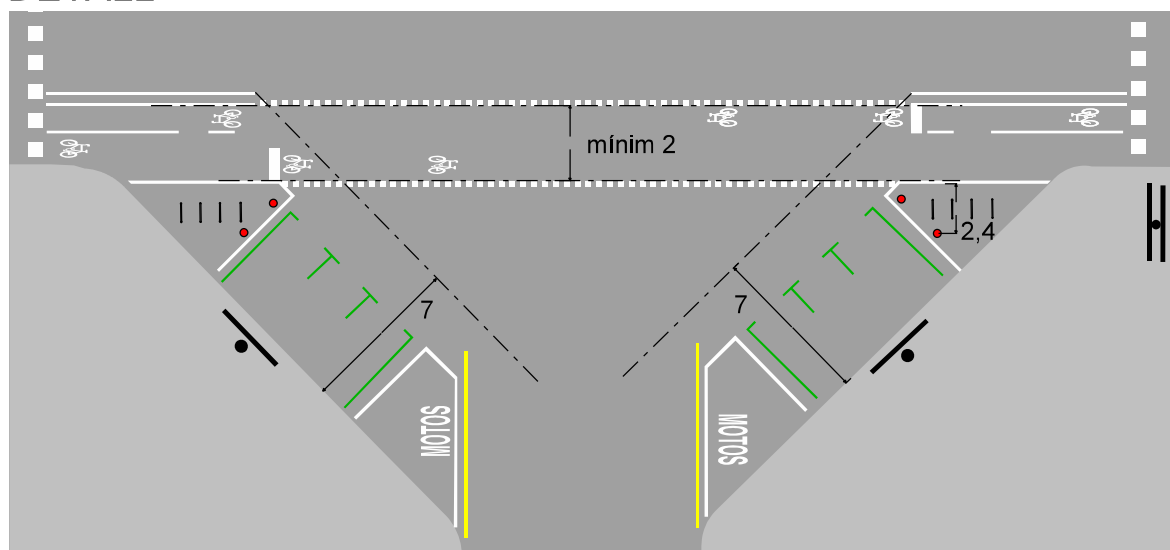


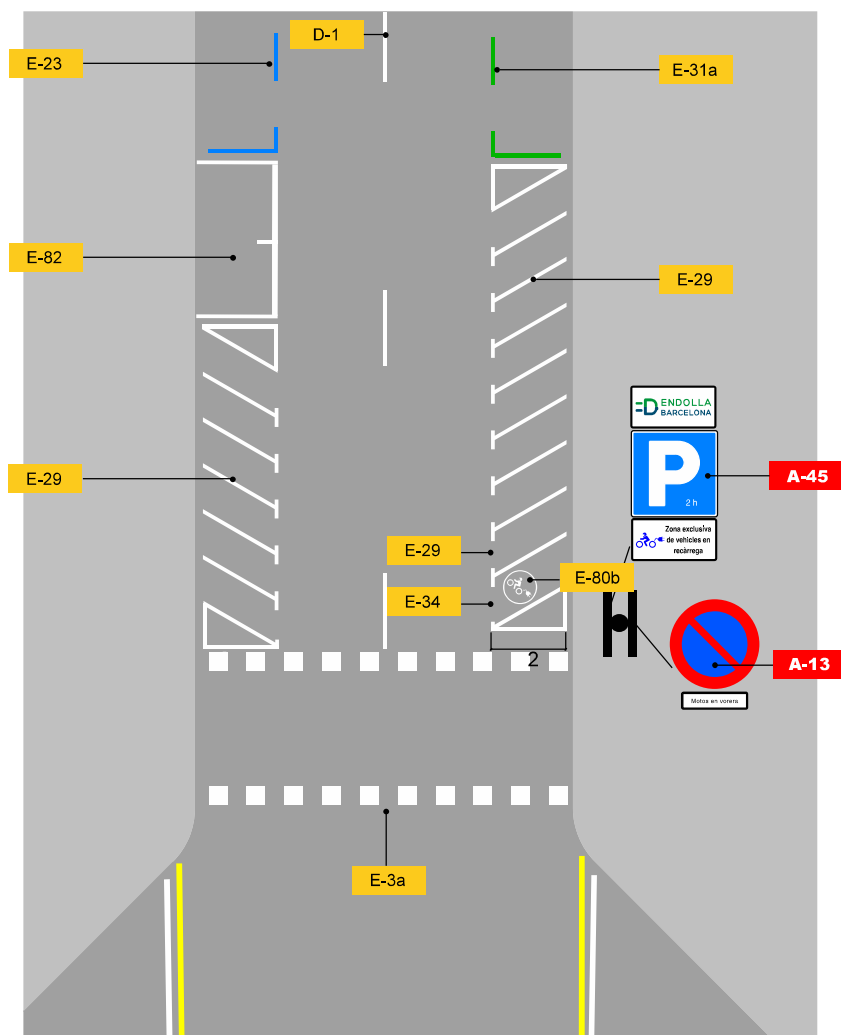
G-73

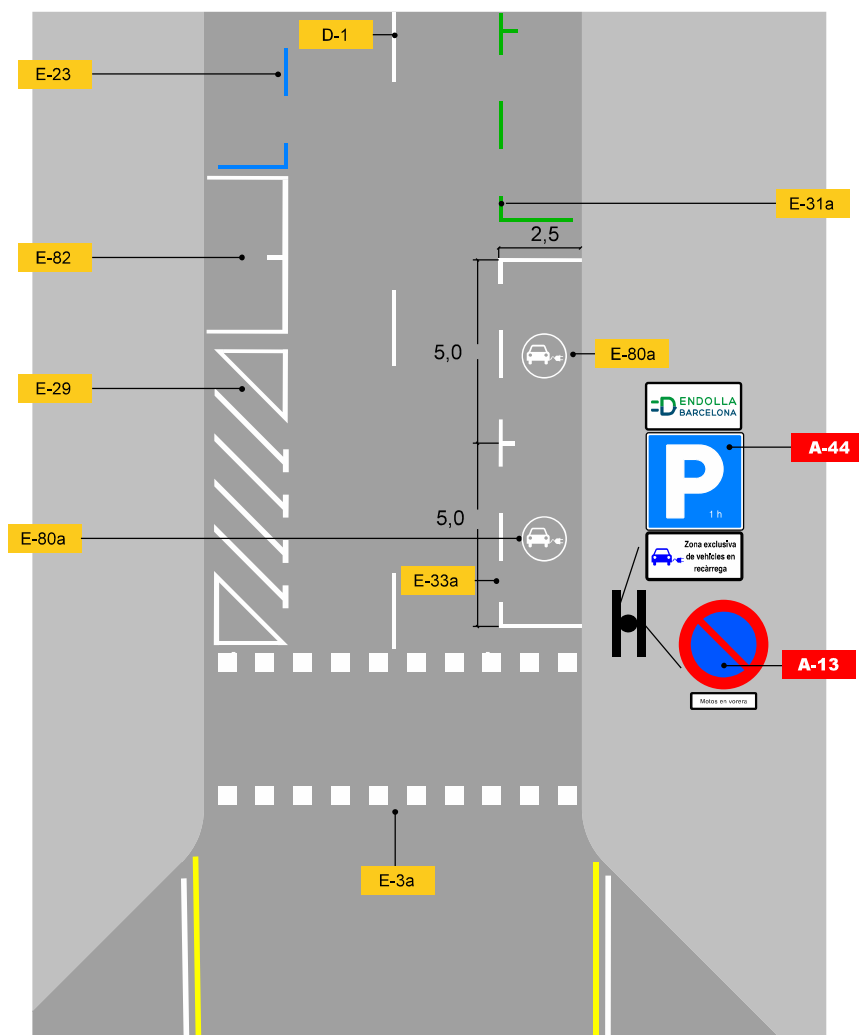
Cruïlla amb
carril bici
sense conflicte
cotxe-bicicleta



DETALL



**G-82****Zona de recàrrega de motos en calçada**

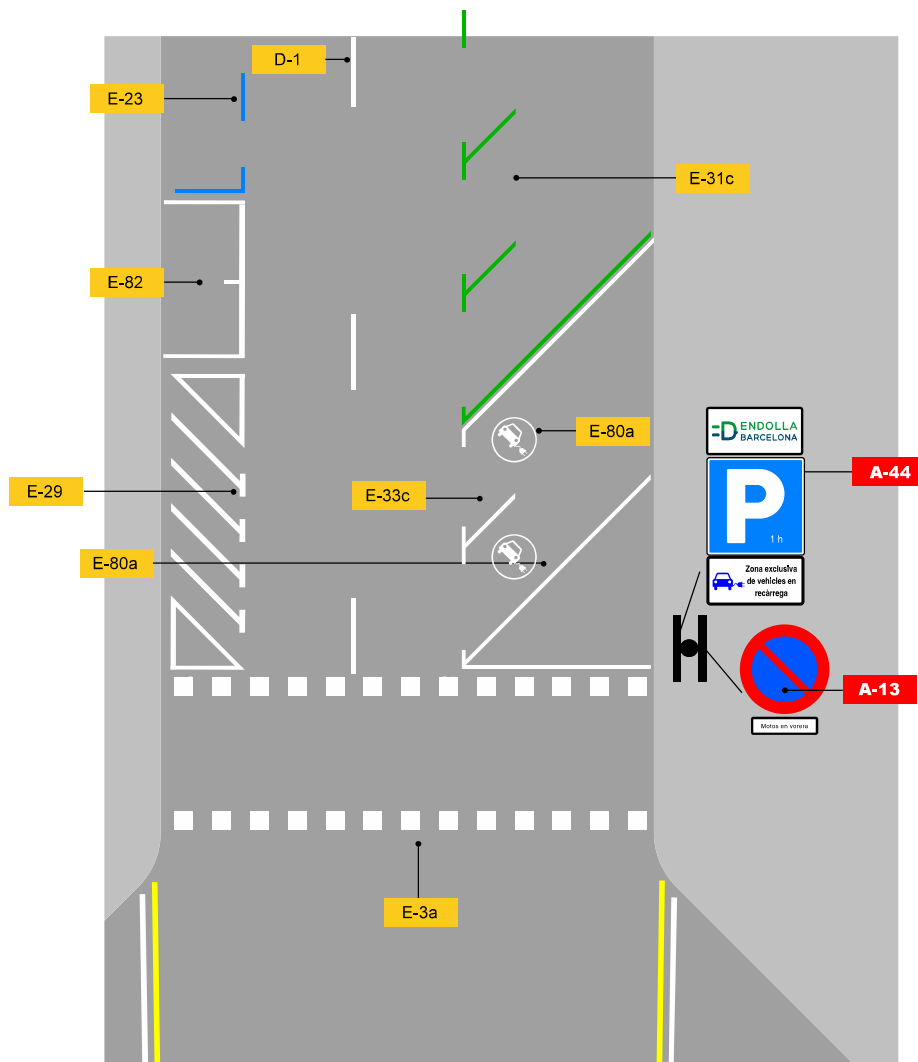


G-83

Zona de recàrrega de turismes elèctrics en cordó



Cotes en m

**G-85**

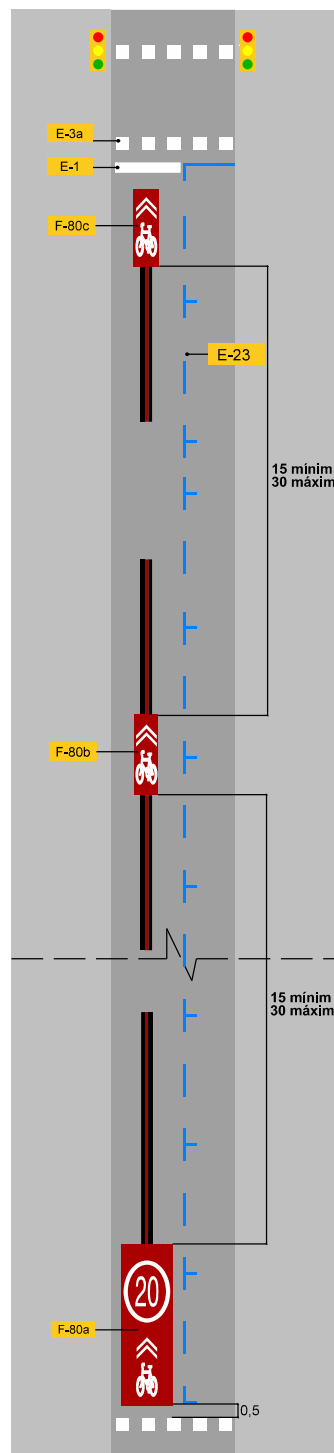
**Zona de recàrrega de
turismes elèctrics
en semibateria**



Cotes en m



Calçades d'un carril per sentit



Annexos

Annex 0

Especificacions generals

A B C Ç D E F
G H I J K L M
N Ñ O P Q R S
T U V W X Y Z

75 Helvètica Bold
condensada al 80%
composar amb una separació
entre caràcters de 5%*m*.

Alfabet específic per a la composició
de textos, sempre en caixa alta
(ajúscules) i caixa baixa (minúscules)
per a la senyalització vertical.

a b c d e f g
h i j k l m n ñ
o p q r s t u v
w x y z

A B C Ç D E F
G H I J K L M
N Ñ O P Q R S
T U V W X Y Z

**75 Helvètica Bold
condensada al 45%**

Alfabet específic per a la composició
de textos, sempre en caixa alta
(majúscules) per a la senyalització
horitzontal.

Cotes en cm



RAL 5005

Equivalències més aproximades entre els colors del manual: SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN. TOMO I. Características de las Señales. (Instrucción 8.1-I.C) i els codis RAL.



RAL 5011

Només per a senyals de prohibit aparcar



RAL 9004

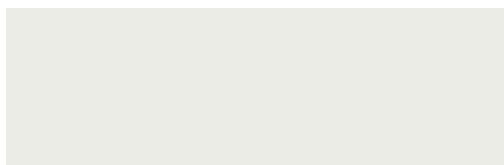


RAL 2008



RAL 3001

Cotes en cm

**RAL 9003**

Pintura ACRIPUR antilliscant amb
dues capes de pintura de dotació
700-800 gr/m²

**RAL 1018****RAL 5015****RAL 2003****RAL 3009****RAL 3020**

Cotes en cm

Els materials que s'utilitzin con a substrat per a la fabricació dels senyals verticals de circulació, tant d'ús permanent com temporal, han de ser d'acer galvanitzat o d'alumini.

Les plaques de xapa d'acer galvanitzat utilitzades han de complir els requisits especificats en la norma UNE 135310.

Totes les plaques han de tenir un reforç perimetral de vint-i-cinc mil·límetres d'ample, format per la mateixa xapa del senyal plegat en angle recte. Es toleran desviacions en + 2,5 mm.

Les lames de xapa d'acer galvanitzat han de complir els requisits especificats en la norma UNE 135320. De la mateixa manera, les lames d'alumini han de complir els requisits especificats en la norma UNE 135321.

Els materials que s'utilitzin per a la fabricació dels suports de fixació, els cargols i els elements de fixació (ancoratge) han de ser d'acer galvanitzat, d'acord amb les característiques especificades en la norma UNE 135314.

La utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament superficial, està prohibida.

En general, quan es tracta del suport per a un senyal de dimensions estàndards, el suport ha de ser cilíndric i amb un diàmetre de 60 mm. Alhora, tant la geometria com les dimensions dels pals han de complir el que s'especifica en la norma UNE 135311.

Cotes en cm

En l'aplicació de les marques vials es poden utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics d'aplicació en calent i marques vials prefabricades.

La composició de les pintures, dels plàstics d'aplicació en fred i dels termoplàstics d'aplicació en calent és lliure, sempre que compleixi les característiques especificades en la norma UNE 135200-2. Les marques vials prefabricades han de complir les característiques especificades en la norma UNE EN 1790.

En general, s'utilitzaran microesferes de vidre retroreflectants i/o tecnologies de marcat diferent com termoplàstics d'aplicació en calent, plàstics d'aplicació en fred, marques vials amb ressaltos, marques vials prefabricades, plaques sonores, etc., que compleixin les característiques especificades en la norma UNE EN 1423, en cas que es necessiti retroflexió. Tant la granulometria de les microesferes de vidre com la determinació del percentatge de defectuoses han de complir les especificacions de la norma UNE 135287.

Cal evitar l'aplicació de la marca vial sobre superfícies brutes de pols, fang a altres substàncies, i, quan sigui necessari, s'haurà de netejar la superfície afectada fins a eliminar els elements contaminants que puguin influir negativament en la seva qualitat i la seva duració.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà quan la temperatura del substrat (paviment o marca vial antiga) superi, almenys en tres graus Celsius (3°C), el punt de rosada (utilitzant com a referència la taula de valors de la norma UNE EN 1824). Aquesta limitació és molt important quan els treballs es realitzen en horari nocturn.

En tot cas, l'esmentada aplicació no es podrà dur a terme si el paviment és humit, si la temperatura ambient no està compresa entre cinc i quaranta graus Celsius (5°C a 40°C), o si la velocitat del vent és superior a vint-i-cinc quilòmetres per hora (25 km/h).

- Reglament general de Circulació (R.D. 13/1992 de 17 de gener).
- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment, Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials (30 de desembre de 1997).
- Norma de carreteres 8.3-IC: Senyalització d'obres i annex Senyalització mòbil d'obres (Ministeri de Foment, 1997).
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- Manual de qualitat de les obres. 2014. Ajuntament de Barcelona.
- Disposicions per a la lliure circulació de productes de la Construcció (R. D. 1630/1992 de 29 de desembre).
- Modificacions al R.D. 1630/92 (R. D. 1328/1995, de 28 de juliol).
- Norma de carreteres 8.1-IC: Senyalització vertical (Ministeri de Foment).
- Senyals verticals de circulació. Tom I: Característiques dels senyals. Tom II: Catàleg i significat dels senyals (Ministeri de Foment, 1992).
- Imatge gràfica de la senyalització exterior (Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya, de 5 d'agost de 1982).
- Suports i ancoratges per a la senyalització exterior (Generalitat de Catalunya).
- Norma UNE EN 10025: Productes laminats en calent, d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'ús general. Condicions tècniques de subministre.
- Norma UNE EN 20898-1: Característiques mecàniques dels elements de fixació. Part 1: Perns, cargols i bolons.
- Norma UNE EN 20898-2: Característiques mecàniques dels elements de fixació. Part 2: Femelles amb valors de càrrega de prova especificats. Rosca de pas gruixut.
- Norma UNE 48032: Pintures i vernissos. Determinació de l'adherència de recobriments orgànics. Mètode de tall per enreixat.
- Norma UNE 112017: Recobriments metàl·lics. Assaig de corrosió en atmosferes artificials. Assaigs de boira salina.
- Norma UNE 135310: Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Plaques embotides i estampades de xapa d'acer galvanitzat. Característiques i mètodes d'assaig de la xapa.
Norma UNE 135311: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Elements de sustentació i ancoratge. Hipòtesi de càlcul.
- Norma UNE 135312: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Ancoratges per a plaques i lames utilitzades en els senyals, cartells i plafons direccionals metàl·lics. Característiques i mètodes d'assaig.

Cotes en cm

4. Documentació de referència

- Norma UNE 135314: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Cargols i perfils d'acer galvanitzat emprat com a pals de sustentació de senyals, cartells laterals i plafons direccionals. Característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE 135320: Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Lames de xapa d'acer galvanitzat. Característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE 135321: Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Lames de perfil d'alumini obtingut per extrusió. Fabricació, característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE 135330: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·lics retrorreflectants mitjançant fulloles amb microesferes de vidre. Característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE 135331: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·lics, zona no retrorreflectant, pintures, característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE 135350: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Fulloles retrorreflectants per microesferes de vidre. Determinació de la visibilitat nocturna mitjançant el coeficient de retroreflexió.
- Norma UNE: 135352: Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Control de qualitat in situ d'elements en servei. Característiques i mètodes d'assaig.
- Norma de carreteres 8.2-IC: Marques vials i modificacions posteriors (Ministeri de Foment).
- Norma UNE EN 1423: Materials per a la senyalització vial horitzontal. Materials de postbarrejat. Microesferes de vidre, afegits antiesllavitzants i barreja d'ambdós.
- Norma UNE EN 1436: Materials per a la senyalització vial horitzontal. Comportaments de les marques vials aplicades a la calçada.
- Norma UNE EN 1790: Materials per a la senyalització vial horitzontal. Marques vials prefabricades.
- Norma UNE EN 1824: Materials per a la senyalització vial horitzontal. Proves de camp.
- Norma UNE 48 026: Pintures i vernissos. Brillantor especular.
- Norma UNE 135214: Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Marques vials. Visibilitat diürna. Determinació puntual de la relació de contrast de les marques vials amb el paviment.
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona, 2016
Direcció de Serveis de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona.
- Plec Tècnic de Senyalització, 2017
Espai Urbà. Ajuntament de Barcelona.

Cotes en cm

- 1. Introducció**
- 2. El model de senyalització**
- 3. Criteris dels continguts**
 - 3.1 Senyals*
 - 3.2 Plànols de localització*
- 4. Modulació i dimensions bàsiques**
 - 4.1 El model*
 - 4.2 Els senyals*
 - 4.3 El plànol de localització*
- 5. Codis i components del sistema**
 - 5.1 Composició de continguts*
 - 5.2 Color de fons de plaques direccionals*
 - 5.3 Els signes direccionals*
 - 5.4 Alfabet normalitzats*
- 6. Exemples d'aplicació**
- 7. Documentació prevista en els projectes d'execució**
- 8. Actualització del inventari de senyalització municipal**
- 9. Documentació tècnica**

La senyalització d'orientació per a vianants és un sistema de comunicació que té com objectiu orientar als vianants perquè arribin a la seva destinació ja sigui un punt d'interès turístic, un punt d'interès social o una parada de transport públic.

Els criteris per a la implantació d'aquest tipus de senyalització són els mateixos que per a qualsevol senyalització d'orientació:

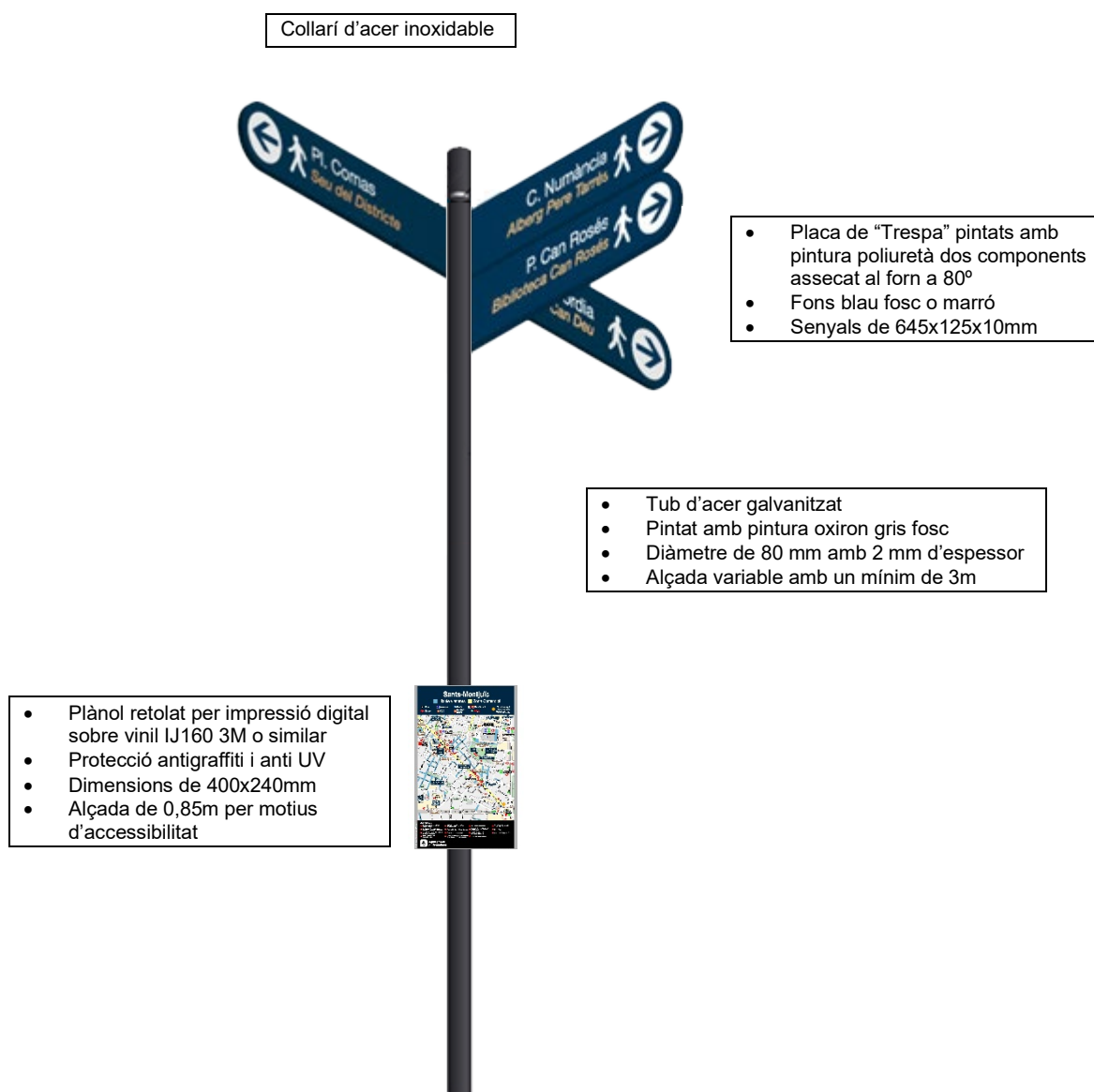
- Claredat i senzillesa
- Homogeneïtat: els missatges han de mantenir uniformitat en la forma i en el contingut
- Continuitat: en un itinerari el vianant no es pot desorientar ni confondre per omissió d'informació

El present document té com objecte definir els elements bàsics que configuren la senyalització d'orientació destinada als vianants a la ciutat de Barcelona, establint-ne criteris gràfics, formals i constructius de les diferents peces que l'integren.

2. El model de senyalització

El sistema està format per tres elements:

1. Un suport vertical cilíndric
2. Una sèrie de plaques direccionals fixades a aquest suport
3. Un parell de plànols de localització.



Tots els senyals portaran el **pictograma de vianant** per indicar l'especificitat dels senyals així com una fletxa.

Els senyals poden indicar els següents **tipus de destinacions**:

- **Noms de carrers i places**
- **Punts d'interès turístic** (icones de la ciutat, nodes turístics, punts d'interès de nivell ciutat i de nivell Districte / Barri).
- **Punts d'interès social** (Biblioteques i arxius, centres cívics i culturals, CAPs, comissaries, instal·lacions esportives, institucions, mercats municipals, museus, parcs i jardins, seus de Districte...).
- **Parades de transport públic** (metro, tramvia, tren, funicular i estacions d'autobusos).

Tindrem **destinacions de primer nivell**, que sortiran en els senyals i també en els plànols de localització, i **destinacions de segon nivell**, que només sortiran en els plànols de localització.

Els senyals podran tenir dos **colors de fons***:

- **Marró Pantone 478**, per els punts d'interès turístic



- **Blau fosc Pantone 302** per la resta de destinacions

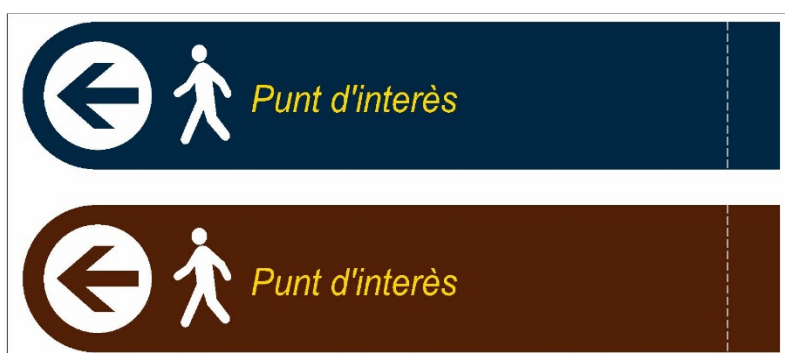


**Excepte amb senyals específiques de taxi, que tindran color groc*

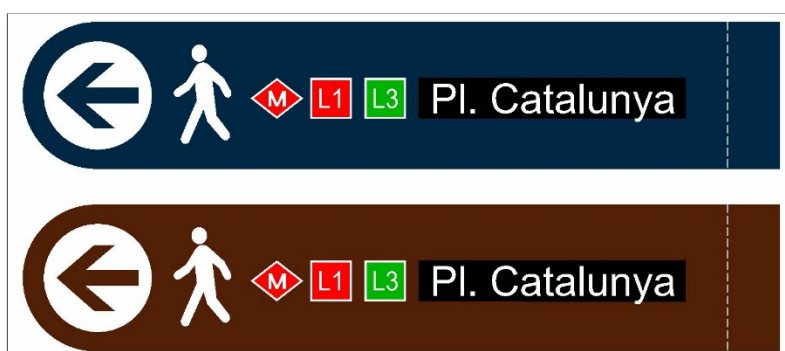
Els **noms de carrer** es grafiaran en **lletra recta de color blanc**:



Els **llocs d'interès**, es grafiaran en **lletra cursiva de color groc Pantone 156**:



Las **parades de transport públic** (metro, tramvia, ferrocarrils i estacions d'autobusos) es grafiaran en **lletra recta de color blanc dins d'un rectangle de color negre**. Sempre portaran el logotip del transport públic indicat i els números de línia, excepte en les estacions d'autobusos, que només portaran el logotip d'autobús:



Cada placa pot incloure **una, dues o tres destinacions**. Si en un emplaçament determinat i en una mateixa direcció hi ha una acumulació de llocs d'interès i carrers a senyalitzar, aquestes informacions es poden segregar en un **màxim de tres plaques** que indiquin una mateixa direcció, amb un màxim de vuit plaques en el total de les quatre direccions possibles.

Si a més no es possible segregar els punts d'interès turístic dels punts d'interès social es col·locarà un senyal amb fons blau i una franja marró per el punt d'interès turístic:



En determinats itineraris per a vianants, si el lloc o llocs a indicar es troben a gran distància i per tant hi ha un nombre important de senyals de continuïtat, es podrà fer constar la distància romanent fins al lloc en qüestió:



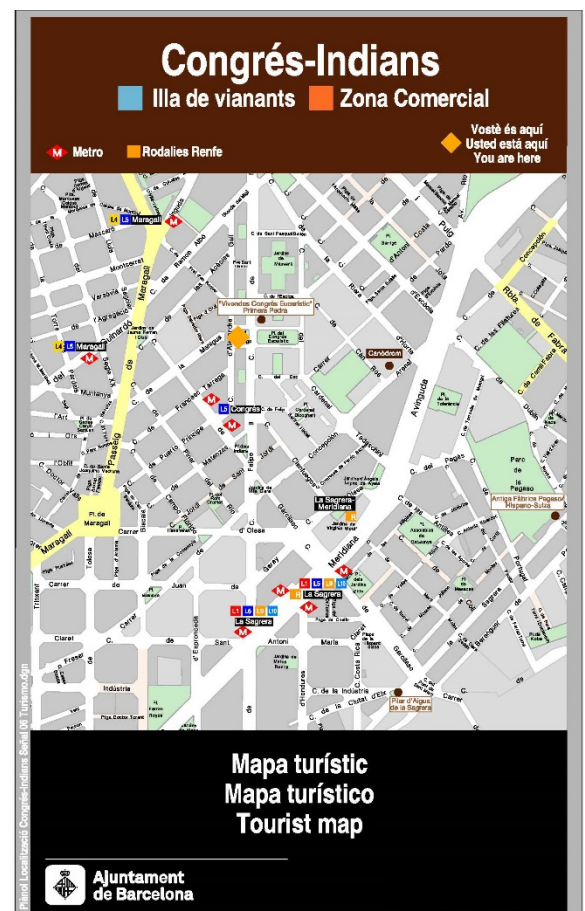
A aquells llocs on és pràcticament impossible o totalment inadequat per les característiques de l'espai, instal·lar un suport es podran col·locar plaques adossades, que tindran unes dimensions de 500x100x10mm:



A l'hora de decidir on col·locar els senyals caldrà tenir en compte la necessitat de facilitar al vianant l'arribada als punts d'interès des de les parades de transport públic i la tornada des dels punts d'interès cap a les parades de transport públic. Sempre que sigui possible les informacions apareixeran en l'ordre en què es troben dins l'itinerari: quan més proper es trobi el vianant del punt d'interès més amunt sortirà aquest al conjunt.

La informació dels suports es completarà mitjançant la incorporació de plànols de la zona, on cal destacar la localització dels punts bàsics d'interès i punts de parada dels transports públics de la zona. A cada pal tindrem dos tipus de plànols:

- Un plànol amb tots els punts d'interès de la zona.
- Un altre amb només els punts d'Interès turístic i els principals itineraris turístics de la zona



El plànol es dividirà en tres parts: capçalera, cos i peu

1. **Capçalera**, amb un color per cada tipus de plànol
 - **Marró Pantone 478**, per el plànol turístic
 - **Blau fosc Pantone 302**, per el plànol amb tots el punts d'interès



Cotes en cm



Cotes en cm



Cotes en cm

La capçalera ha d'incloure:

- a. Nom del Districte o Barri on es troba el senyal
- b. Text Vostè és aquí / You are here / Usted está aquí
- c. Indicació de illes de vianants i zones comercials
- d. Llegenda de pictogrames sencera al plànol amb tots el punts d'interès: metro, bus, bicing, tramvia, parades de bus turístic, etc.
- e. Llegenda de pictogrames parcial al plànol amb els punts d'interès turístic: tots excepte bus i bicing

2. Cos

- a. Mapa, amb la part representada del territori amb orientació mar-muntanya. El colors del diferents elements del mapa seran:

Element	Color	RGB		
Noms de carrer	Negre	0	0	0
Cercles destinacions 2 ^{on} nivell	Vermell	255	0	0
Textos destinacions 2 ^{on} nivell	Blanc	255	255	255
Aigua	Blau	0	194	230
Zones verds	Verd	60	181	20
Solars	Gris	220	220	220
Illes edificades	Gris fosc	156	157	158

- b. Al plànol amb tots el punts d'interès:

- i. **Destinacions de primer nivell**, grafiades amb lletra blanca dins d'un rectangle de color blau fosc Pantone 302.

Centre de Serveis
Socials Les Corts

- ii. **Destinacions de segon nivell** grafiades amb un numero dins d'un cercle de color vermell Pantone 485.

18

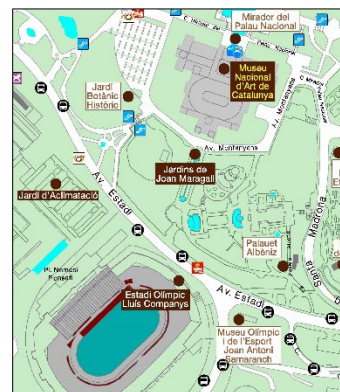


- c. Al plànol amb els punts d'interès turístic

- i. Les **icones de la ciutat** amb lletra groga pantone 156 dins d'un rectangle de color marró pantone 478

Torre Agbar

- ii. Els **nodes turístics** de la mateixa manera només si tenen una delimitació clara que permeti marcar el seu perímetre.



- iii. Els **punts d'interès turístic de nivell ciutat** amb lletra blanca dins d'un rectangle de color marró pantone 478.

The logo for DHUB Museu Disseny is a dark brown rectangle with the text "DHUB", "Museu", and "Disseny" stacked vertically in white, sans-serif, uppercase letters.

- iv. Els **punts d'interès turístic de nivell Districte / Barri** amb lletra marró pantone 478 dins d'un rectangle de color blanc amb contorn de color marró pantone 478.

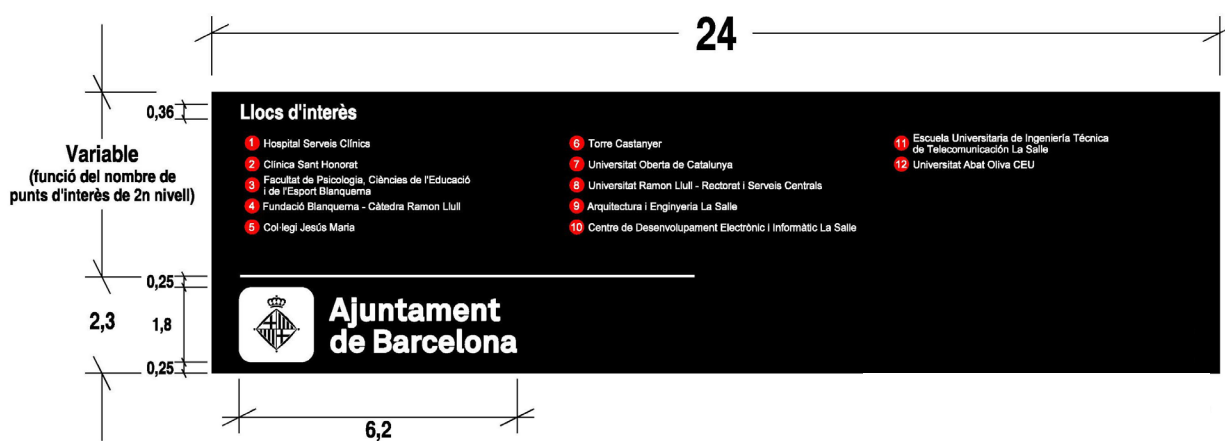
The logo for Jardins del Teatre Grec is a white rectangle with a thin brown border. Inside, the text "Jardins del" and "Teatre Grec" are stacked vertically in a brown, serif, uppercase font.

- d. Parades de transport públic

3. Peu

a. Al plànol amb tots el punts d'interès:

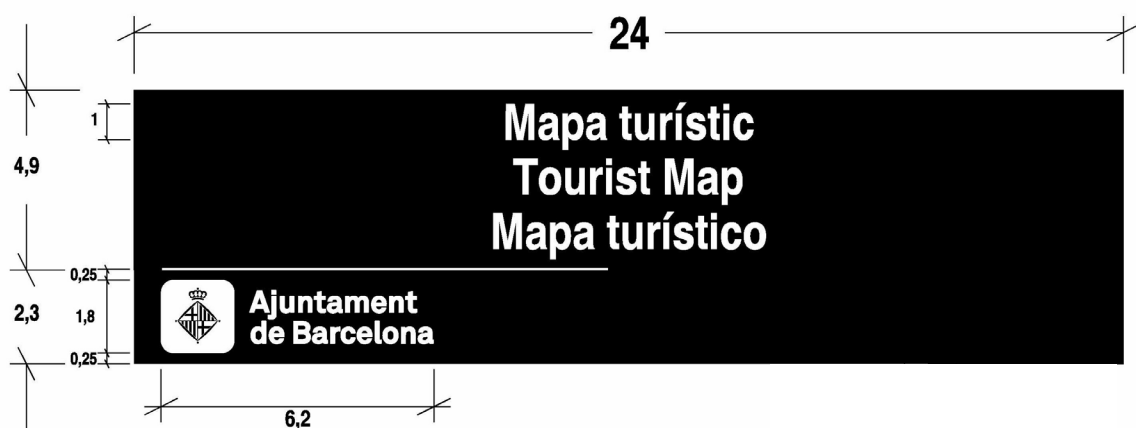
- i. Descripció de les destinacions de segon nivell
- ii. Escut del Ajuntament



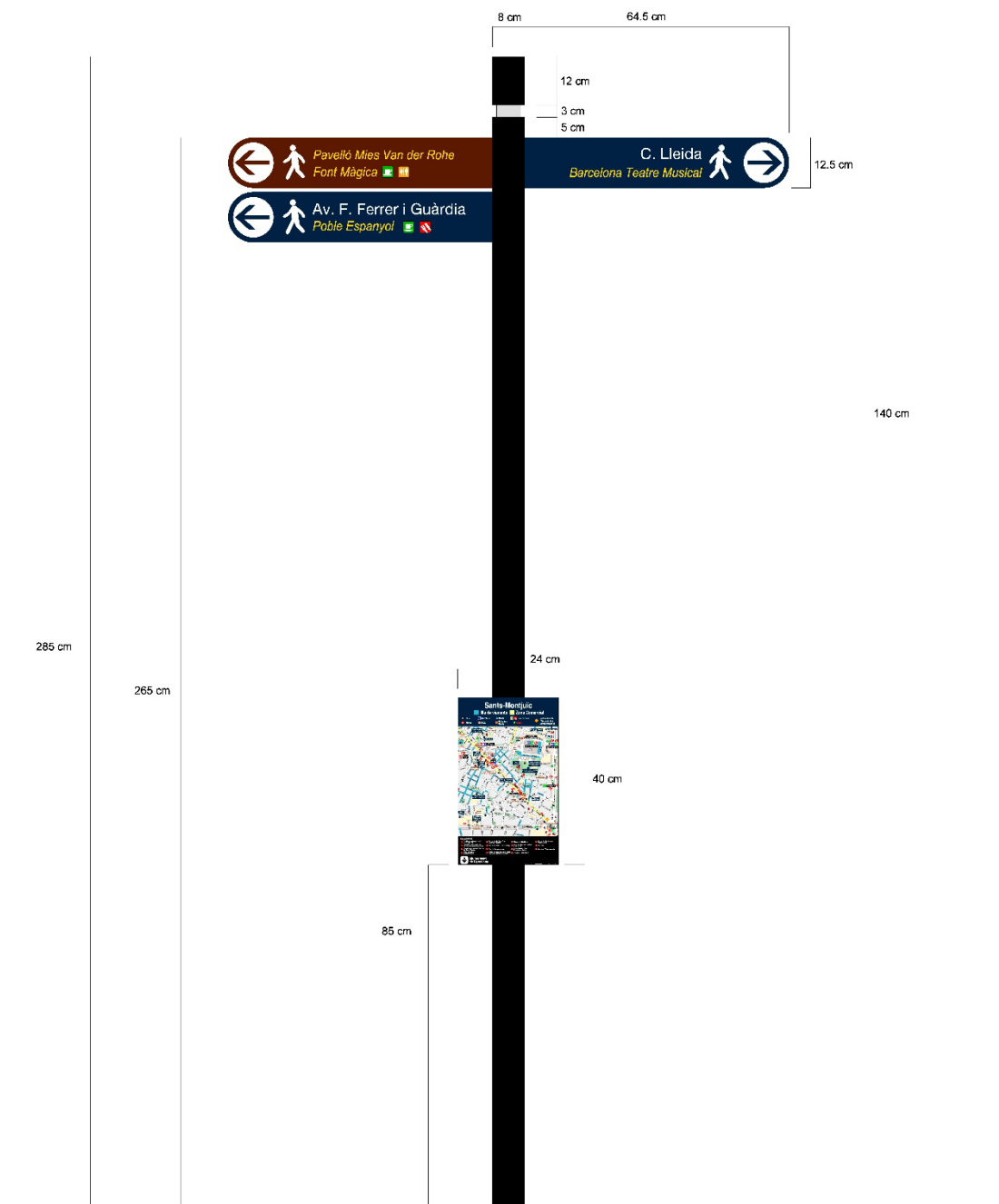
Cotes en cm

b. Al plànol amb els punts d'interès turístic:

- i. Text Mapa turístic / Tourist map / Mapa turístico
- ii. Escut del Ajuntament

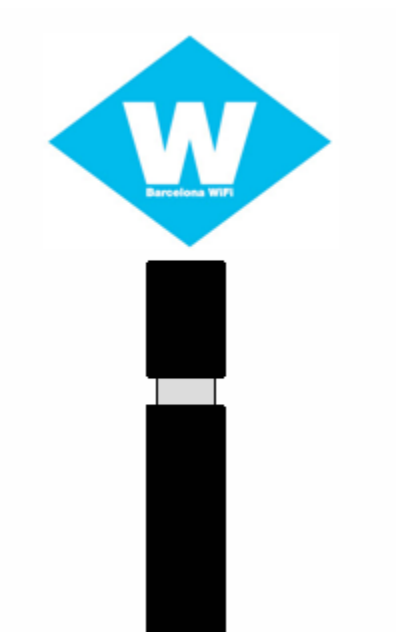


Cotes en cm

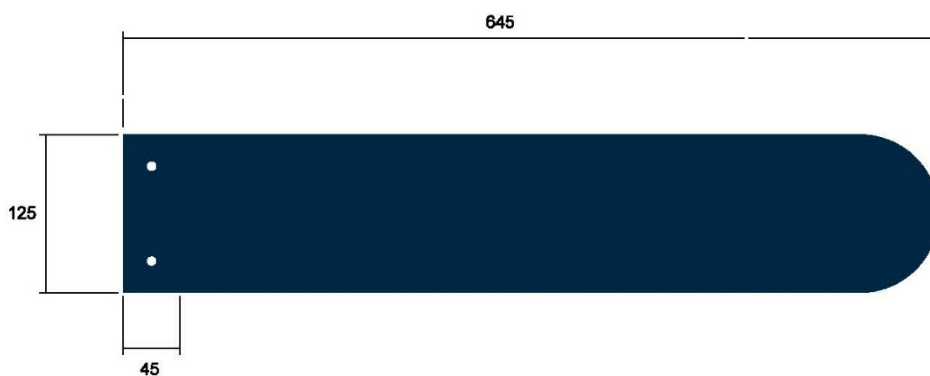


El model

En aquells llocs en què hi hagi connexió wifi gratuïta municipal s'afegirà una banderola indicativa en la part superior del pal.

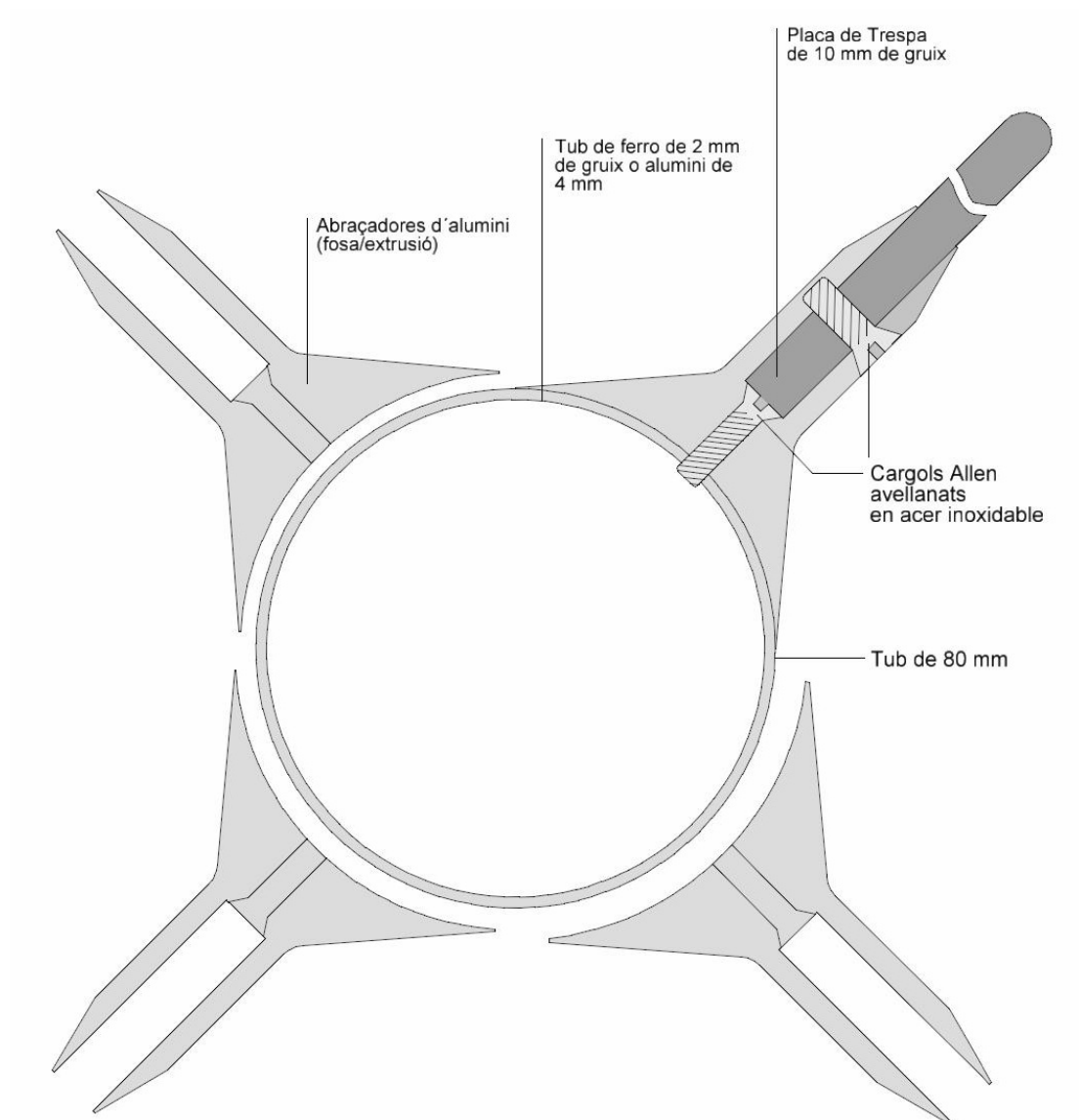


Detall senyal en suport

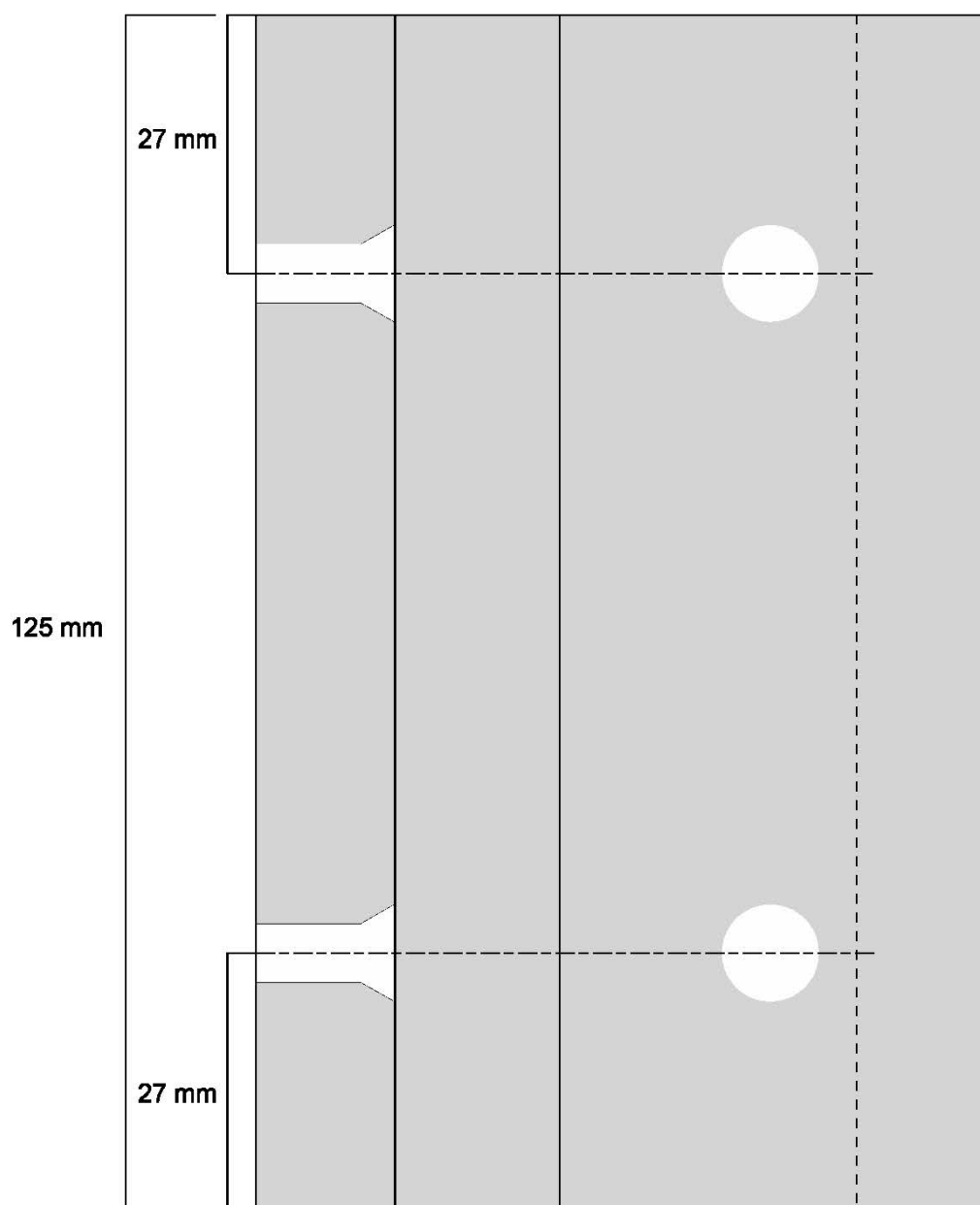


10 mm de gruix

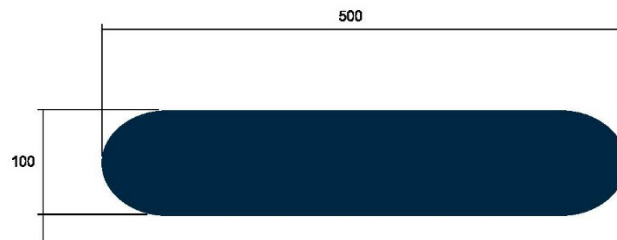
Detall Mordassa Planta



Detall mordassa secció

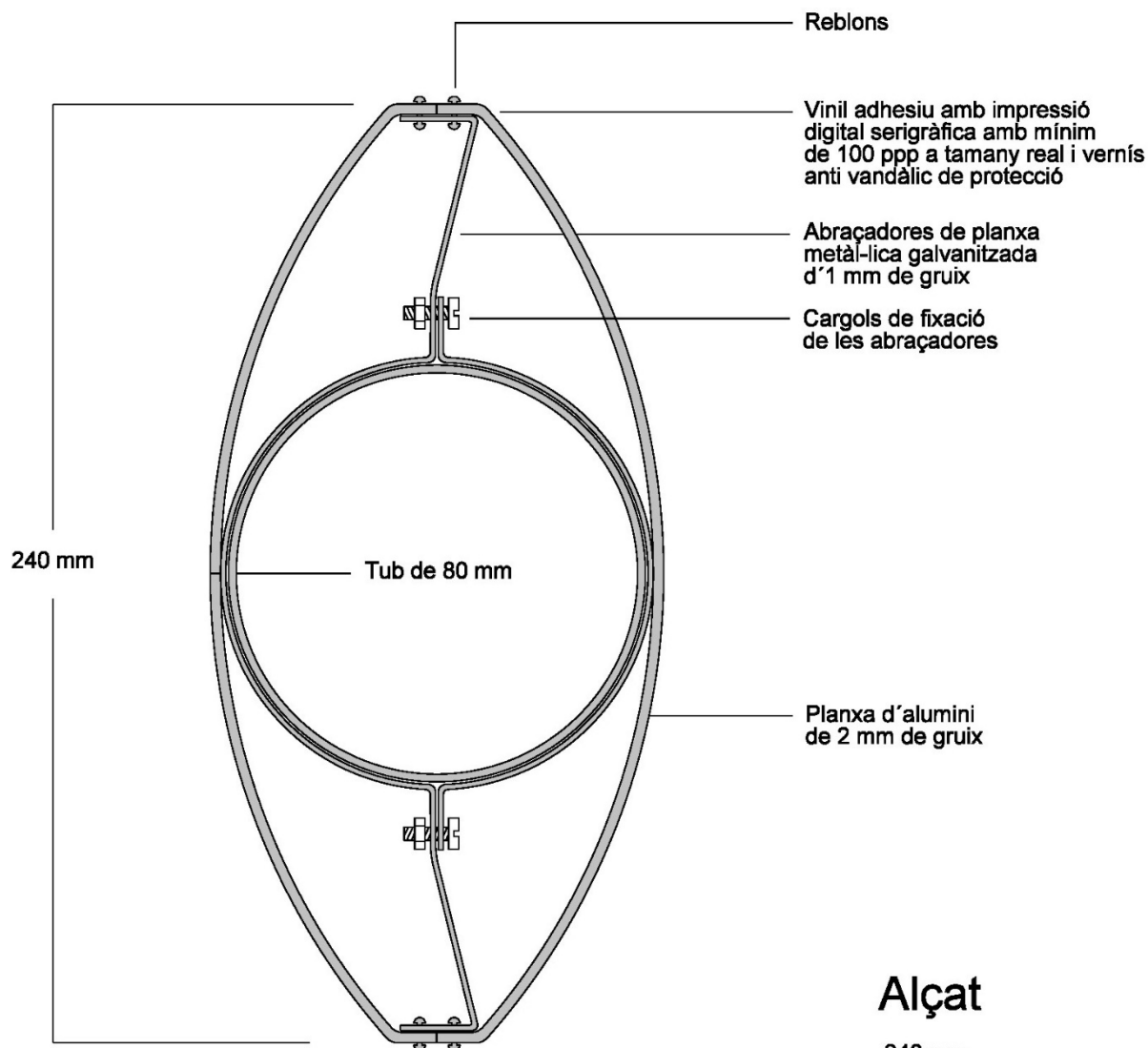


Detall senyal adossat

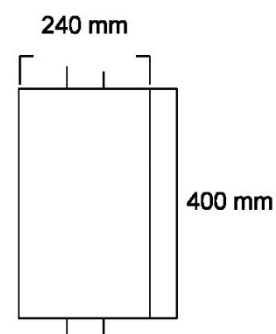


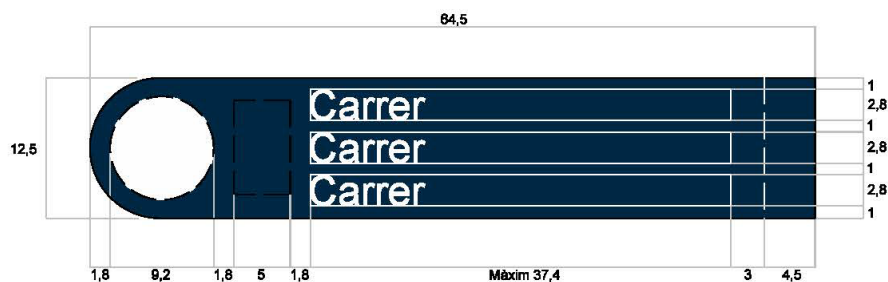
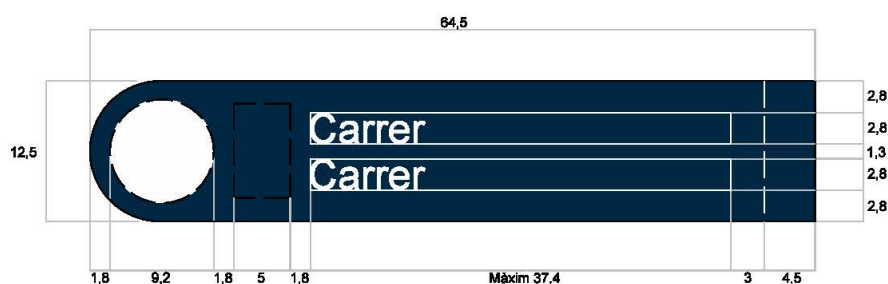
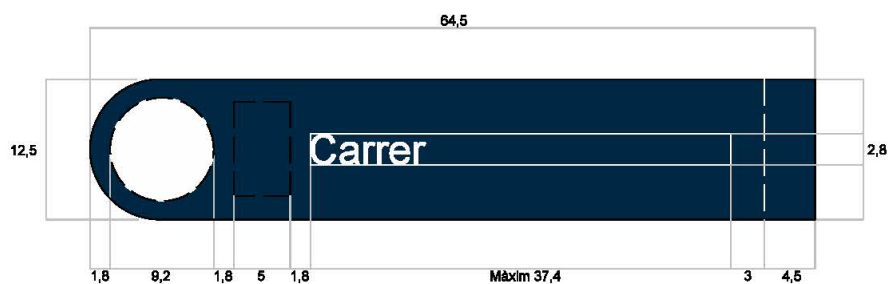
10 mm de gruix

Planta

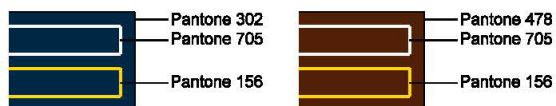


Alçat

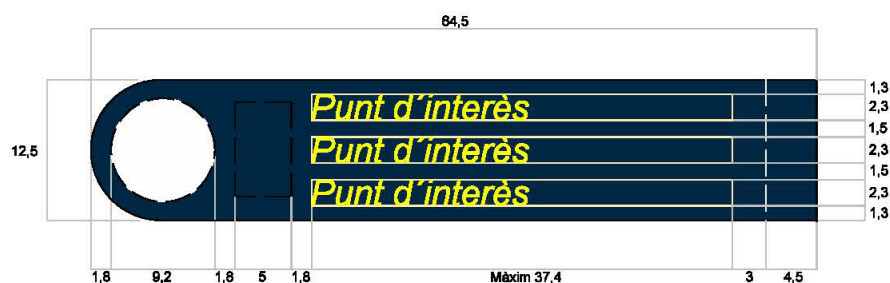
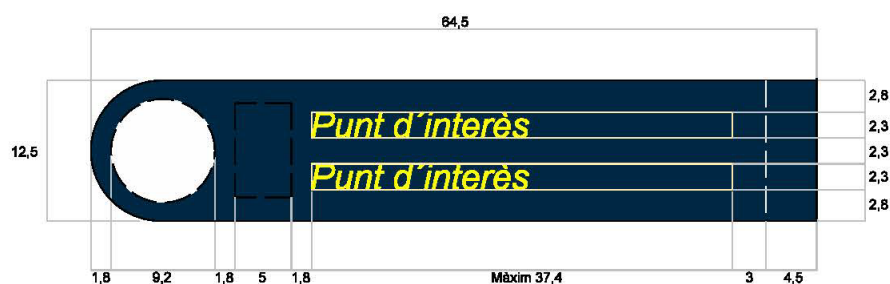
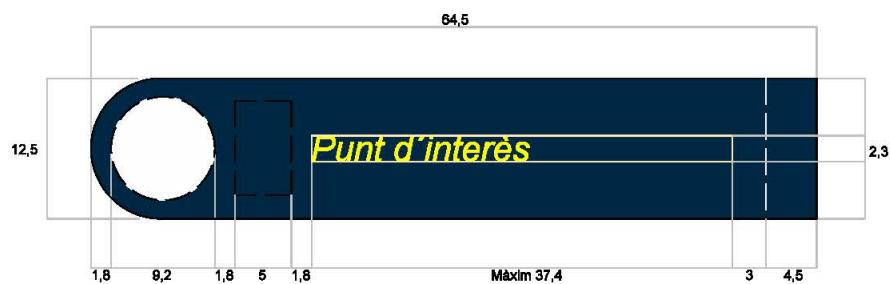




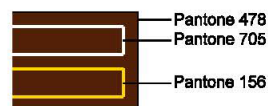
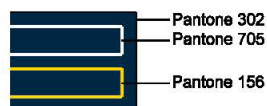
Plaques amb fons blau o marró



Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

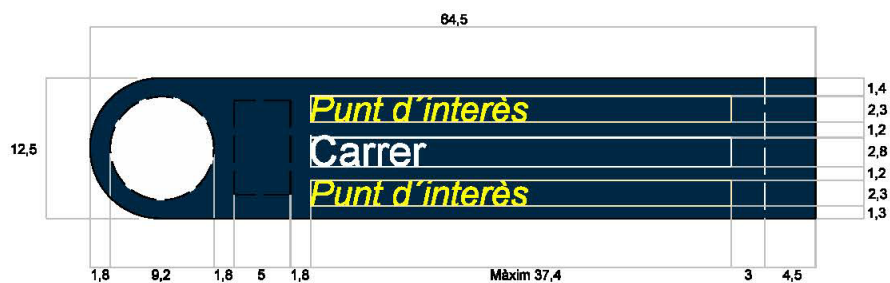
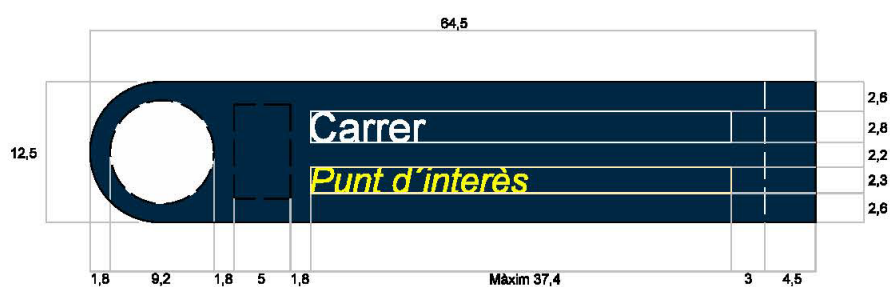
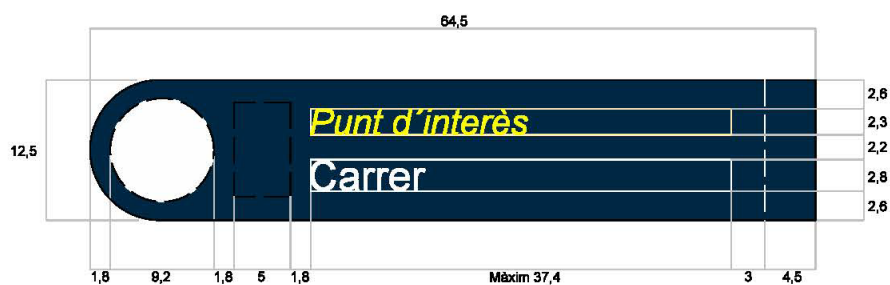


Plaques amb fons blau o marró

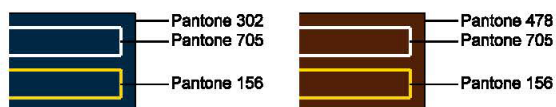


Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

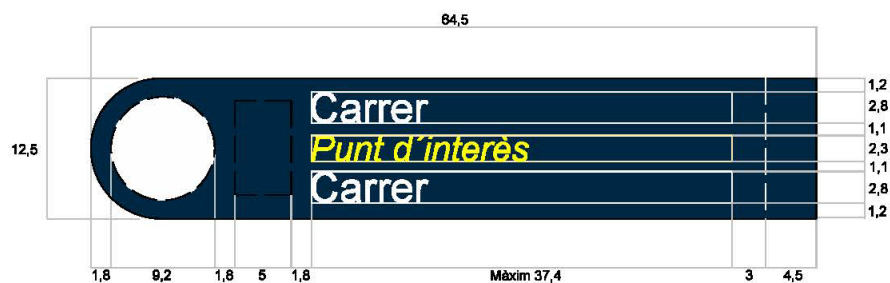
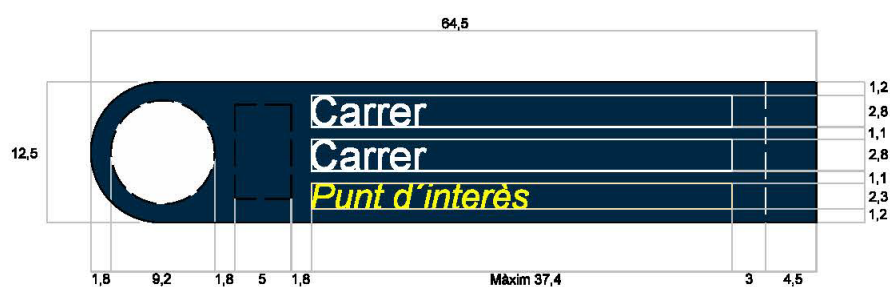
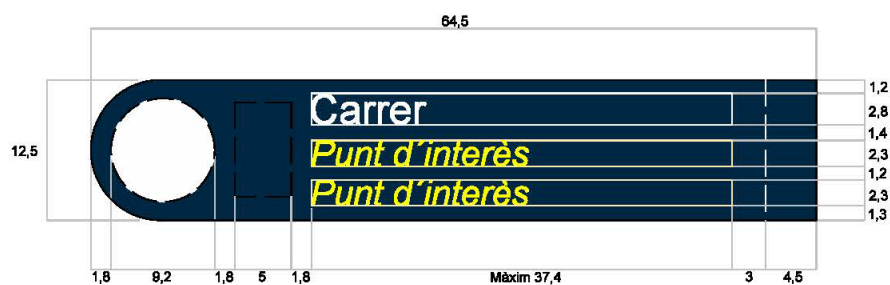


Plaques amb fons blau o marró

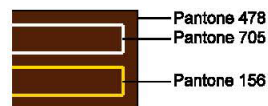
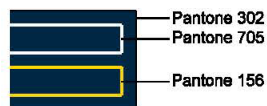


Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

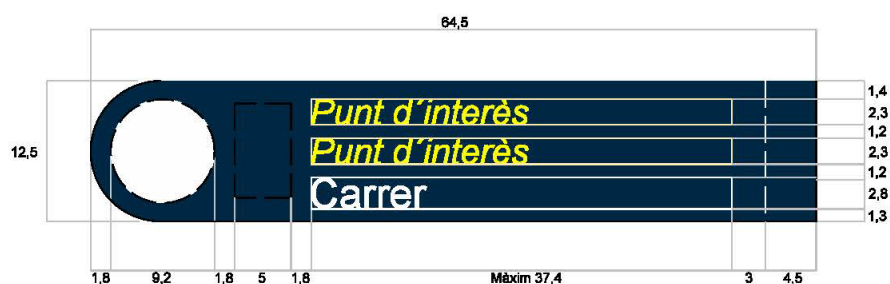
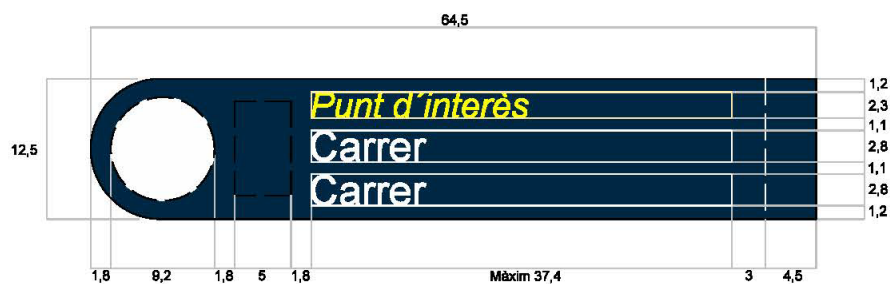


Plaques amb fons blau o marró

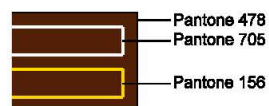
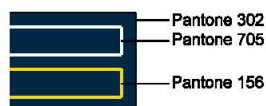


Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

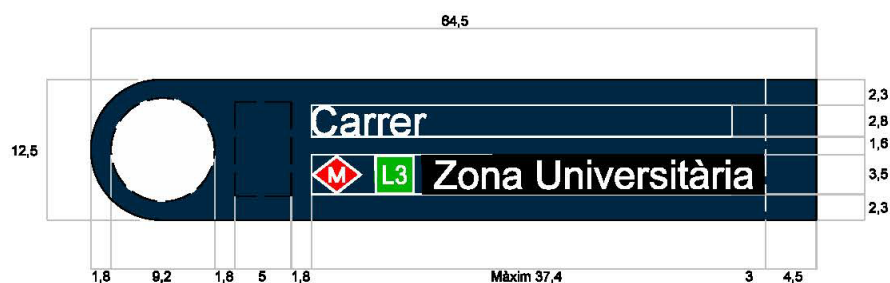
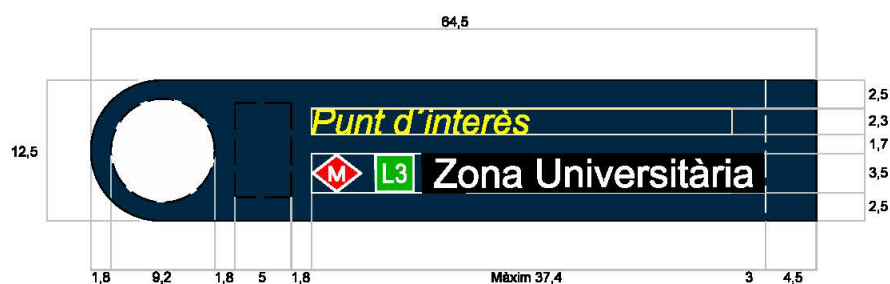
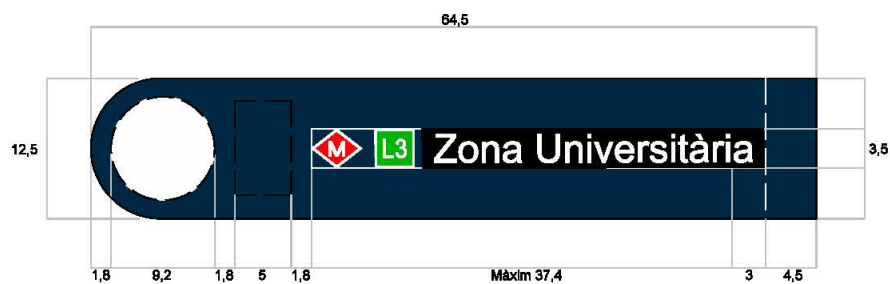


Plaques amb fons blau o marró



Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm



Plaques amb fons blau o marró



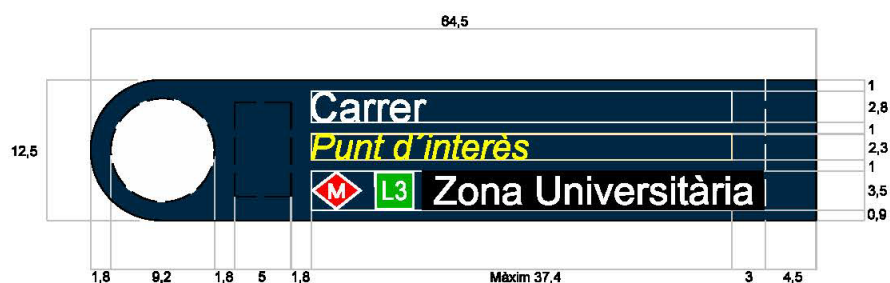
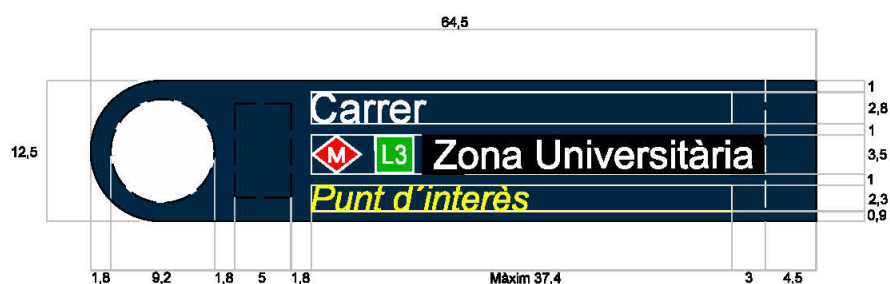
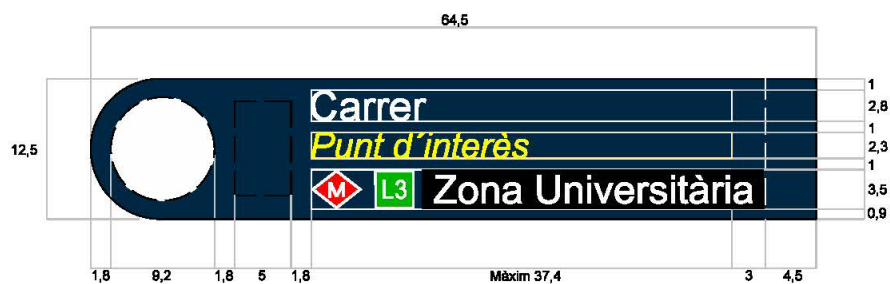
Pantone 302
Pantone 705
Pantone 156



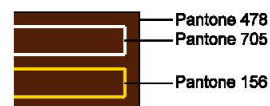
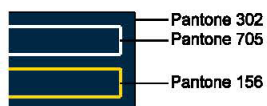
Pantone 478
Pantone 705
Pantone 156

Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

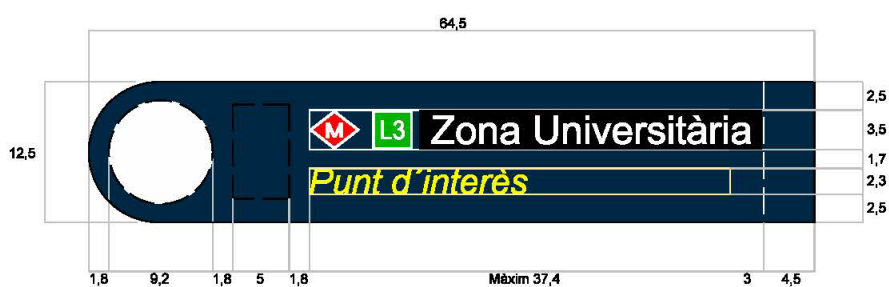
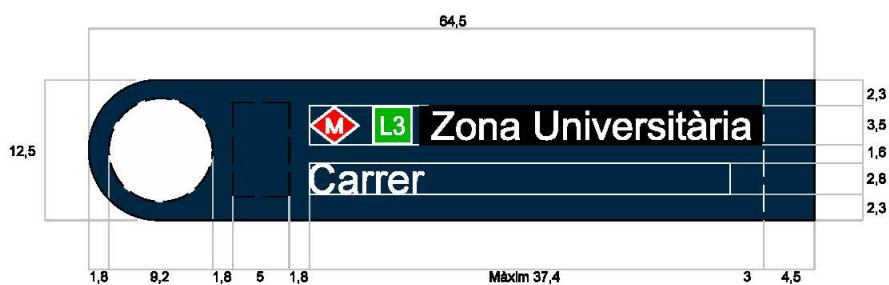


Plaques amb fons blau o marró



Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm



Plaques amb fons blau o marró



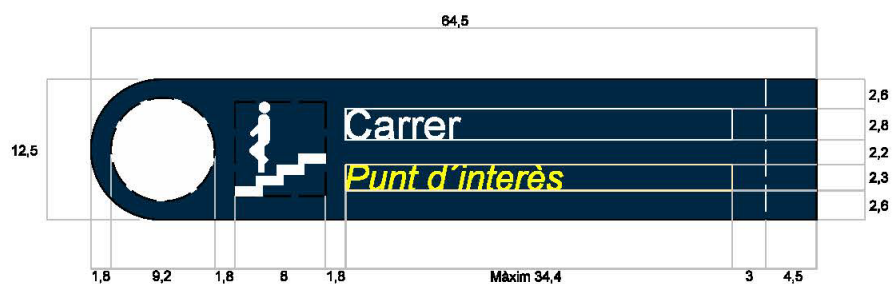
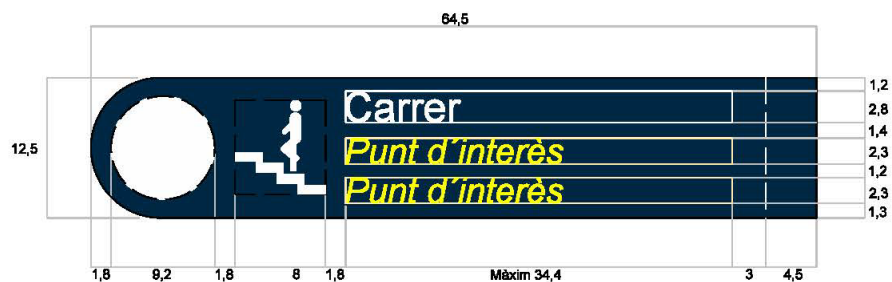
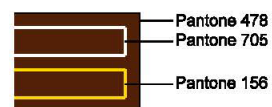
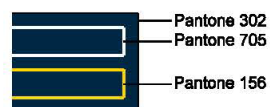
Pantone 302
Pantone 705
Pantone 156



Pantone 478
Pantone 705
Pantone 156

Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

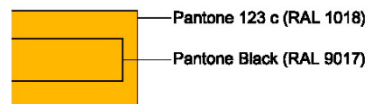
**Plaques amb fons blau o marró**

Dimensions i pauta bàsica de retolació de les plaques

Cotes en cm



Plaques amb groc



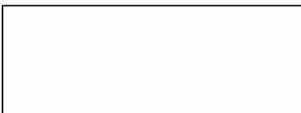
Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm

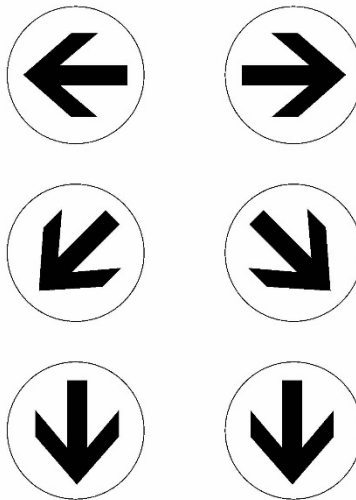
Color de fons de plaques direccionals

Pantone 478 Marró		Altres punts d'interès
Pantone 302 Blau		Punts d'interès turístic
Pantone 123 c Groc		Plaques específiques de taxi

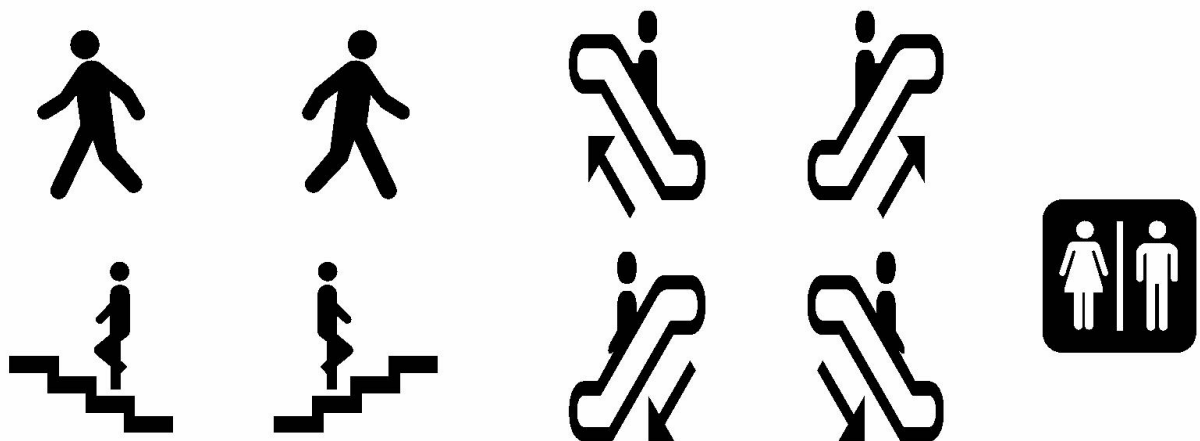
Colors de texts

Pantone 156 Groc		Punts d'interès
Pantone 705 Blanc		Noms de carrers i places
Pantone Black Negre		Plaques específiques de taxi Requadre parades transport públic

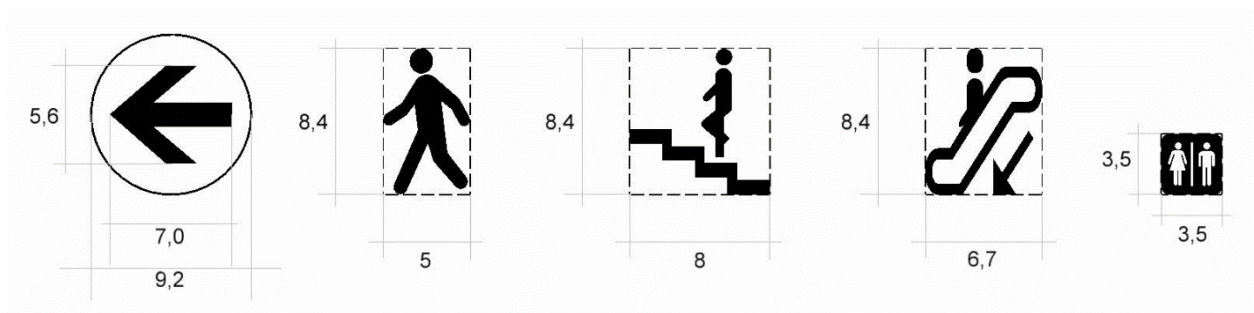
Fletxes

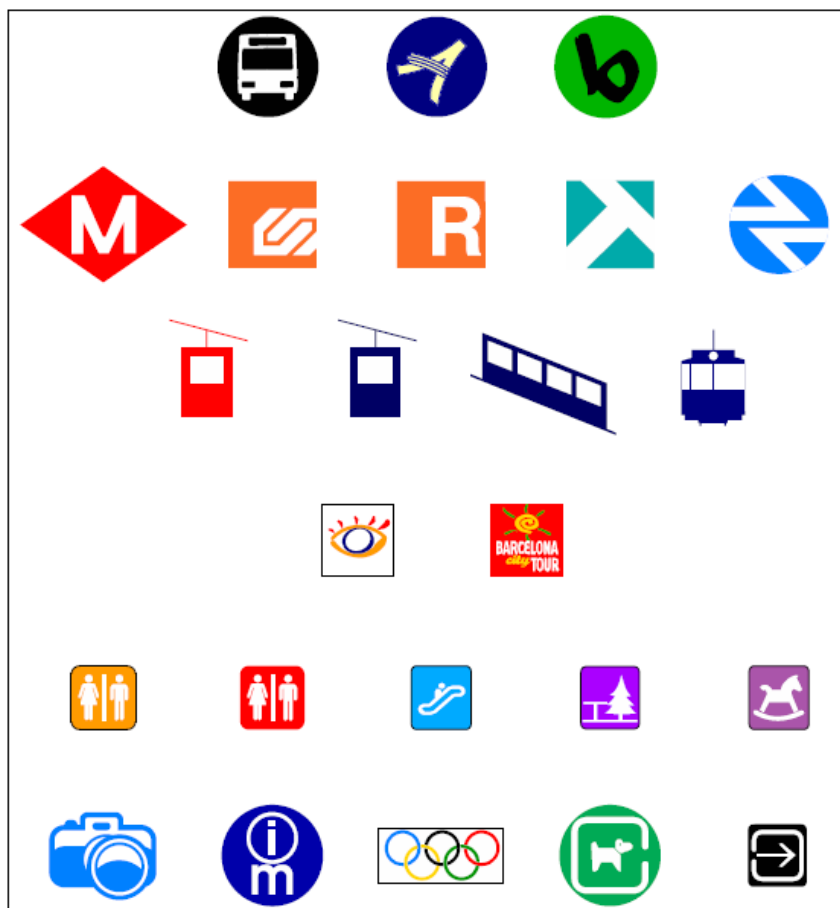


Pictogrames



Cotes





A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z

Helvetica Roman
condensat 10%

a b c ç d e f g h i j k l m n o p q r
s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
(. , ' ` - /)

*A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z*

Helvetica Medium
Italic
condensat 10%

*a b c ç d e f g h i j k l m n o p q r
s t u v w x y z*

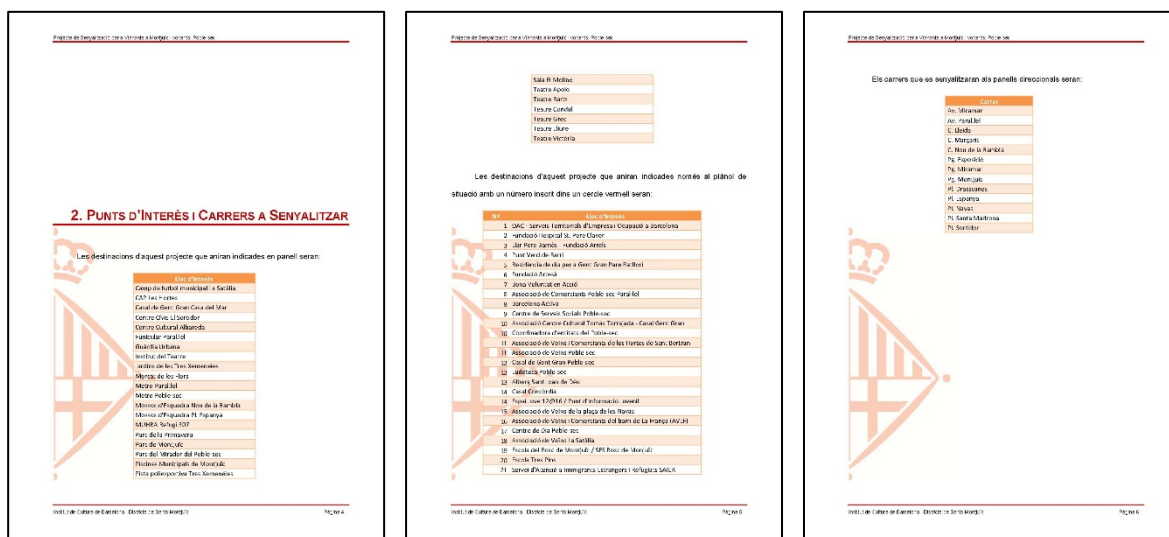
*1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
(. , ' ` - /)*

6. Exemples d'aplicació

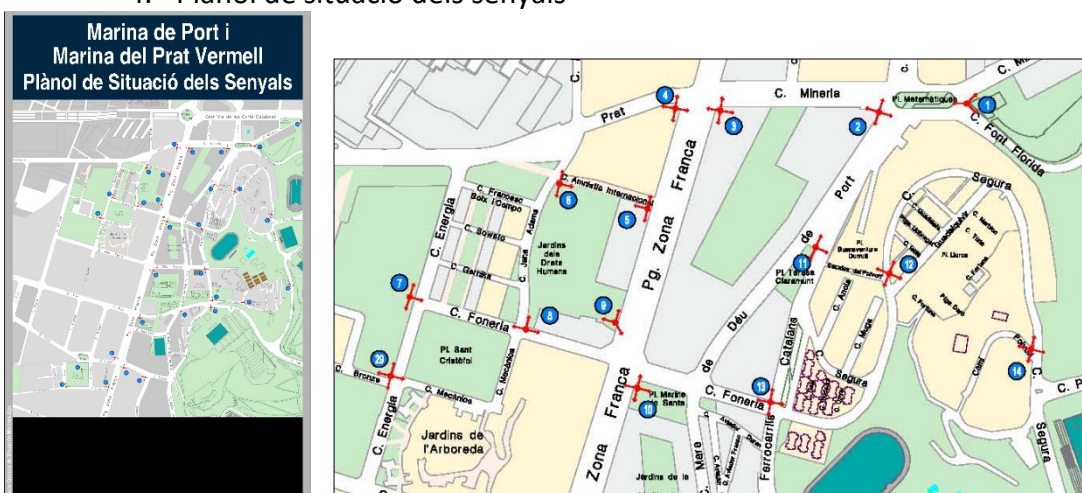


L'estructura dels projectes d'execució serà la següent:

1. Índex del projecte
2. Memòria descriptiva dels treballs
3. Llistat de punts d'interès i carrers a senyalitzar

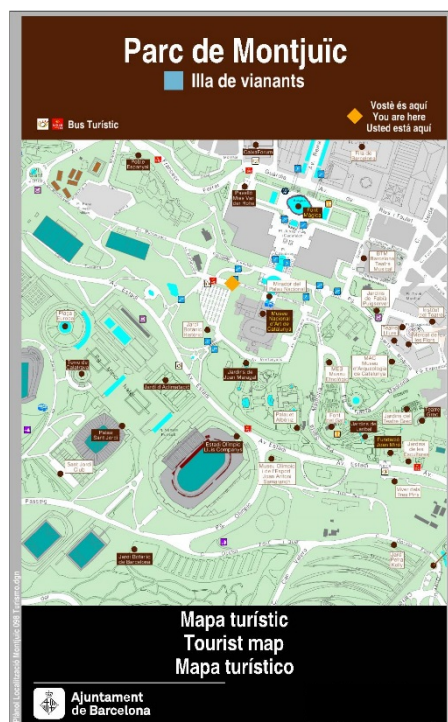


4. Plànol de situació dels senyals

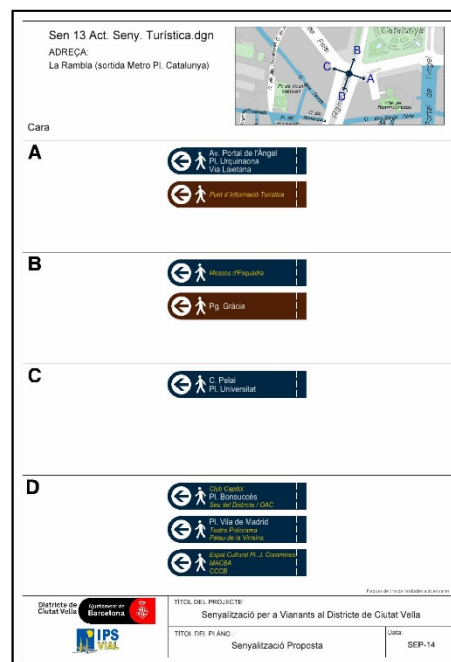
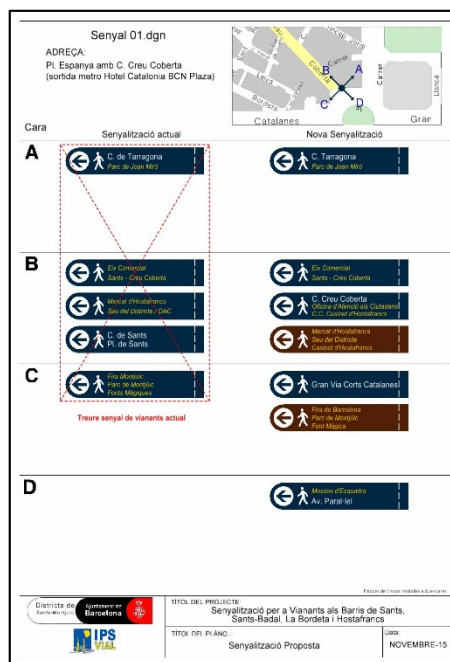


7. Documentació prevista en els projectes d'execució

5. Plànols de localització (2 plànols per conjunt)



6. Croquis dels senyals amb el seu contingut



7. Amidaments i pressupost estimatiu de l'execució

Plaça de l'Església de Sant Jaume i l'Església de Sant Llorenç

7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Partida	Unitats	Preu Unitari	Total
11 Suport tubular de 1m d'alçada amb collar d'acer inoxidable	11	180,00 €	2.000,00 €
03 Cincuni i planxa d'acer de 9 mm de gruix, plaques de fresa retolades a 2 cares 12,5 x 64,5 cm	03	48,00 €	2.567,00 €
03 Mordassa en fosa d'alumini	03	23,00 €	1.219,00 €
23 Plànol informatiu i suport	23	48,00 €	1.068,00 €
11 Instal·lació i reposició de paviments	11	35,00 €	1.485,00 €
		846,108	8.461,08 €
		IVA 21%	1.775,87 €
		Total	10.226,87 €

Plaça de l'Església de Sant Jaume i l'Església de Sant Llorenç

Els conceptes a utilitzar a l'hora de fer pressupostos seran:

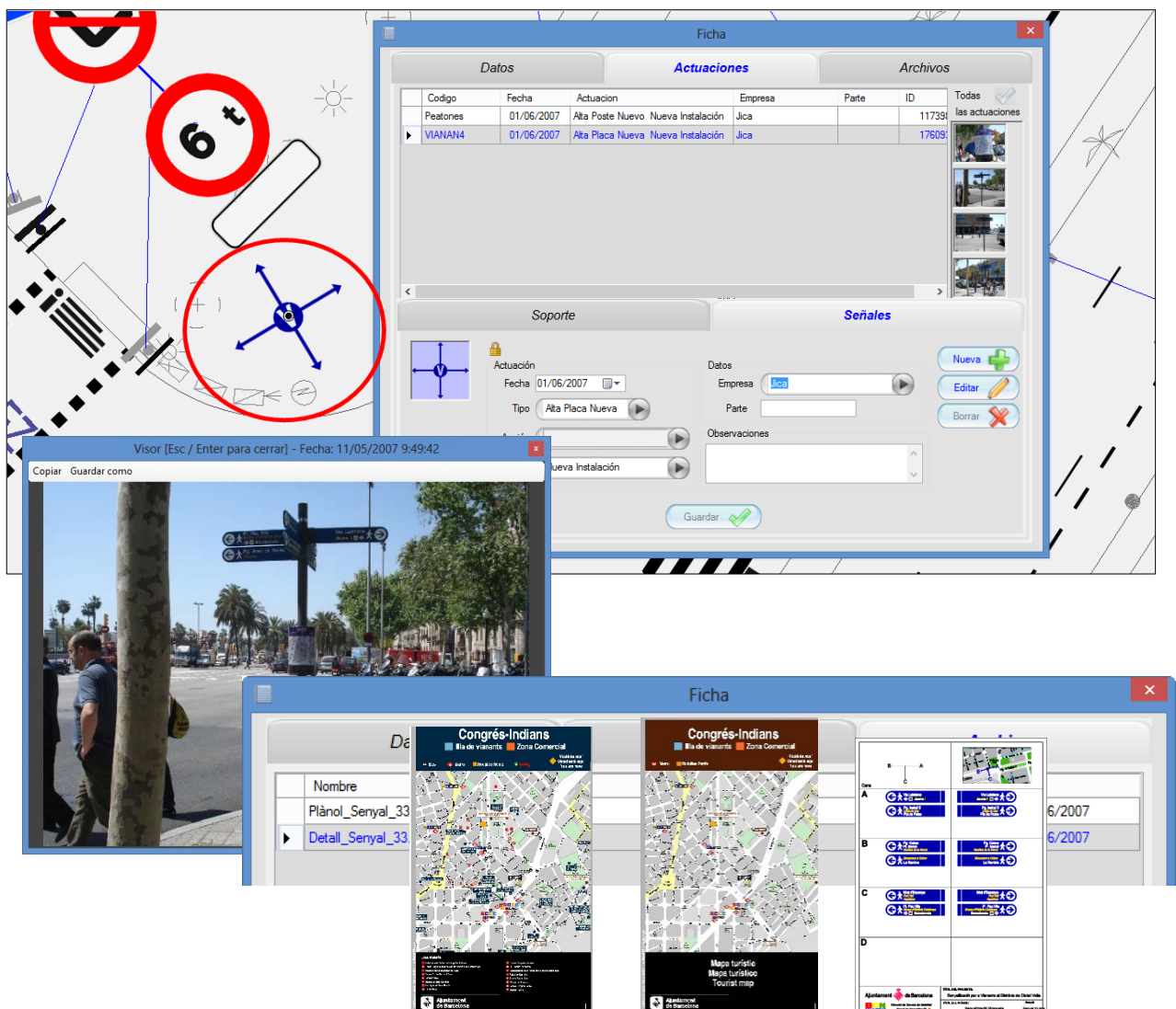
Subministrament i col·locació
Ud. subministrament de suport tubular d'acer galvanitzat pintat amb oxiron gris, amb diàmetre de 80mm, 2mm de gruix i tres metres d'alçada amb collarí d'acer inoxidable
Ud. col·locació de suport tubular d'acer galvanitzat inclòs base de sustentació, demolició, reposició i ajustat de la vorera paviment normal
Ud. subministrament de placa de trespa retolada a 2 cares 12,5 x 64,5 x 10 cm
Ud. col·locació de placa de trespa retolada a 2 cares 12,5 x 64,5 x 10 cm
Ud. subministrament de mordassa en fosa d'alumini per fixació de placa de trespa 12x5 x 64,5 cm
Ud. col·locació de mordassa en fosa d'alumini per fixació de placa de trespa 12x5 x 64,5 cm
Ud. subministrament placa de trespa retolada a 1 cara 10,0 x 50 cm
Ud. col·locació de placa de trespa retolada a 1 cara 10,0 x 50 cm a paret
Ud. subministrament de plànol informatiu 230x400x2 mm i suport
Ud. col·locació de plànol informatiu 230x400x2 i suport
Retirada
Ud. retirada de senyal de vianants (suport més plaques de trespa) i reposició de paviments
Ud. retirada de placa de trespa existent 64,5 x 12,5 x 10 cm
Ud. retirada de mordassa en fosa d'alumini de fixació de senyal existent
Ud. retirada de plànol informatiu 230x400x2mm existent

8. Actualització de l'inventari de senyalització municipal

L'adjudicatari dels treballs estarà obligat a actualitzar l'inventari de senyalització municipal, Inca Urbà, on es recollirà la següent informació:

- Ubicació del senyal
- Tipologia (1, 2, 3 o 4 cares)
- Data d'instal·lació
- Fotografies del conjunt
- Arxiu PDF amb el contingut del senyal
- Arxiu PDF amb el contingut dels plànol de localització de tots els punts d'interès.
- Arxiu PDF amb el contingut dels plànol de localització dels punts d'interès turístic.

D'aquesta manera el departament encarregat del manteniment de la senyalització tindrà les eines necessàries per poder solucionar qualsevol tipus de problema que es plantegi: trencament de senyals, canvis de continguts, modificació d'ubicació, etc.



Mòdul Informatiu Placa Trespa

Placa de Trespa de mesures 645x125x10 mm per senyals en suport i 500x100x10 mm per senyals adossats. Aquest material té que ser una placa totalment plana, produïda a base de resines termoenduribles, reforçada de manera homogènia amb fibra de fusta i fabricada a pressió i temperatura alta. Aquest material té que ser resistent als agents atmosfèrics, als raigs UV, humitat, resistent a l'impacte i fàcil de netejar.

Les plaques aniran pintades de la següent manera: primerament son tractades amb alcohol isopropílic per treure el greix i netejar la superfície de manera que la posterior adherència de la pintura sigui òptima. Després es pinta amb poliuretà amb un gruix mínim de 70 µm i s'asseca al forn a una temperatura de 80 °C durant 20 minuts. Una cop seca es col·loca un paper màscara amb la forma de la retolació i es pinta de nou amb poliuretà blanc i posterior assecat al forn a la mateixa temperatura i al mateix temps, conferint-li una màxima resistència als agents atmosfèrics.

En cap cas els senyals es fabricaran amb vinils o adhesius.

Pal

El pal serà de acer galvanitzat en calent per immersió de manera que el gruix del mateix no sigui menor de 100 µm, de Ø 80 x 2 mm de gruix i un mínim de 3 m de longitud. La longitud del suport serà variable en funció del número de mòduls que porti cada conjunt, amb un màxim de tres plaques en la mateixa direcció.

La part superior del pal serà del mateix diàmetre i gruix que la resta del suport, tancat per la part superior i unit al mateix mitjançant un envellidor d'acer inoxidable de diàmetre inferior al suport. S'encastarà directament al terra a una profunditat mínima de 400 mm. Un cop feta la unió del tap tot el conjunt cal que sigui galvanitzat en calent per immersió de manera que el gruix del mateix no sigui menys de 100 µm.

Un cop galvanitzat es raspalla amb suavitat la superfície del pal per donar-li porositat de manera que es formi una superfície microporosa damunt la que s'aplicarà una capa de imprimació epoxi alcídica de no menys de 30 µm. Posteriorment tot el conjunt es pinta amb oxirón gris fosc amb un gruix de no menys 30 µm i s'asseca en un forn durant 20 min a 85 °C.

L'unió de la placa al pal es fa mitjançant una U en perfil de alumini extrusionat de 3 mm de gruix sobre la que es fa un forat per fixar la placa Trespa. Els cargols seran aixamfranats i d'acer inoxidable.

En el cas de fixació d'una placa a la paret caldrà assegurar la perfecte fixació d'ambdues.

Plànols informatius.

Es tracta de dos plànols realitzats en dues plaques d'acer de 400x240x2 mm de gruix corbats amb un radi de R207 mm deixant dues pestanyes de 12 mm per posteriorment reblar al sistema de fixació del pal.

La part del darrera anirà pintada amb oxirón gris fosc. Per la part davantera portarà un plànol retolat per impressió digital sobre vinil tipus IJ160 3M o característiques similars. Aquesta impressió caldrà que vagi protegida amb una làmina antigraffiti i anti UV amb una garantia a l'exterior de 3 anys.

El sistema de fixació al pal haurà de ser tal que no sigui susceptible a actes vandàlics, pel que s'unirà mitjançant una estructura d'alumini sobre la qual es reblin les plaques dels plànols informatius.

1. Introducció
2. Àmbit d'aplicació
3. Objectius
4. Destinacions a senyalitzar
5. Composició i disseny de conjunts unitaris
 - 5.1 *Composició de mòduls unitaris*
 - 5.2 *Disseny de mòduls*
6. Altres cartells d'orientació
7. Emplaçament de cartells
8. Detalls generals

La senyalització d'orientació és un sistema de comunicació, emissor d'un missatge, mitjançant el qual es proporciona al conductor la informació necessària per facilitar el seu desplaçament dins de l'àmbit de la població a través d'itineraris preestablerts.

L'actual sistema de senyalització d'orientació informativa urbana de Barcelona es basa, principalment, en la instal·lació de conjunts unitaris, formats per una sèrie de mòduls en els quals figura la informació que es pretén proporcionar al conductor.

Com qualsevol sistema de comunicació, per a que sigui efectiu, ha de ser senzill, clar i uniforme respecte a la forma d'emissió del missatge.

Per aconseguir aquest objectiu, l'Ajuntament de Barcelona disposa de dos documents complementaris:

- Normativa de Senyalització Informativa, en la qual es recullen tots els factors relatius al disseny i l'emplaçament dels cartells d'orientació urbana.
- Pla Director de Senyalització d'Orientació Urbana, en el qual es recullen les directrius a seguir en la selecció de les destinacions que han de ser senyalitzades així com l'àmbit i itineraris de senyalització de les mateixes.

2. Àmbit d'aplicació

La senyalització Informativa urbana s'aplicarà en tot l'àmbit del territori municipal de Barcelona.

3. Objectius

El present document, tracta de recollir i unificar tots i cadascun dels elements que formen part dels cartells d'orientació urbana, així com els punts d'emplaçament i orientació en els quals s'han de col·locar depenent de la configuració de les interseccions que senyalitzin.

Són punts d'interès general aquells cap als quals s'orienta als conductors, incloent-los en la senyalització d'orientació.

Al document "Pla Director de Senyalització Urbana de la Ciutat de Barcelona" es recullen els requisits que ha de complir cada tipus de destinació en funció de la seva importància, capacitat d'absorció del trànsit, afluència de públic, interès cultural, disponibilitat d'aparcament, etc. per a poder ser senyalitzada. Aquest mateix document conté llistats de destinacions que compleixen aquest requisits.

Aquestes destinacions es divideixen en quatre grups bàsics d'informació:

1. Carreteres, poblacions limítrofs i rondes
2. Centre Ciutat
3. Noms de carrers i punts de referència
4. Punts d'interès

A continuació es mostren diferents destinacions que, en concordança amb el Pla Director, poden o han de ser senyalitzades:

1. S'han senyalitzar les carreteres de sortida de la ciutat amb els caixetins oficials actualitzats. Les destinacions seran les mateixes que s'utilitzin en la pròpia carretera. En funció de les seves característiques generals i competència, es distingiran dos tipus de carreteres a senyalitzar:

- Carreteres generals
- Carreteres provincials

Poblacions limítrofs que, degut al creixement urbà de la ciutat de Barcelona i d'elles mateixes, han quedat connectades per carrers. En aquests casos es podrà indicar el nom de la població com destinació.

S'hauran de senyalitzar les Rondes que circumval·len la Ciutat:

- Ronda Litoral
- Ronda de Dalt

2. Concepte "Centre Ciutat". Es potencia la seva inclusió com destinació sense associar-ho a una zona concreta. La finalitat d'aquesta destinació és dirigir al conductor procedent de la perifèria a una àrea de la ciutat on enllaçar amb la xarxa viària en la qual es troben els itineraris més adequats per connectar amb els diferents punts d'interès.

3. De la Xarxa de circulació de la Ciutat de Barcelona, únicament es podran indicar com destinacions aquells carrers que siguin considerats Eixos de Primer o Segon ordre, segons estableix el document del Pla Director.

Del conjunt de la xarxa viària cal destacar un número determinat de places o nusos de connexió i orientació que són punts de referència urbana. Han de ser senyalitzats per la seva importància en el conjunt del trànsit de la ciutat i són els següents:

- Pl. Alfons el Savi
- Pl. Can Dragó
- Pl. Catalunya
- Pl. Drassanes
- Pl. Espanya
- Pl. Francesc Macià
- Pl. Glòries
- Pl. Ildefons Cerdà
- Pl. Lesseps
- Pl. Llevant
- Pl. Reina Maria Cristina

4. Els punts d'Interès que poden ser senyalitzats (sempre i quan compleixin els criteris establerts en el Pla Director) hauran de pertànyer a uns dels següents grups d'activitat:

- Edificis oficials
- Centres educatius
- Centres de difusió cultural
- Centres Comercials
- Elements patrimonials
- Centres hospitalaris
- Barris
- Centres de Transport
- Instal·lacions Esportives
- Cementiris y Tanatoris
- Parcs y Miradors
- Varis

4. Destinacions a senyalitzar

Dins l'apartat de varis s'inclouran les destinacions següents:

- Platges
- Fira
- Zona Franca
- Palau de Congressos de Catalunya
- Ciutat de la Justícia
- Montjuïc
- Recinte Mundet

No podrà tenir senyalització d'orientació cap instal·lació, servei o centre que no pertanyi a algun dels grups d'informació anteriorment citats.

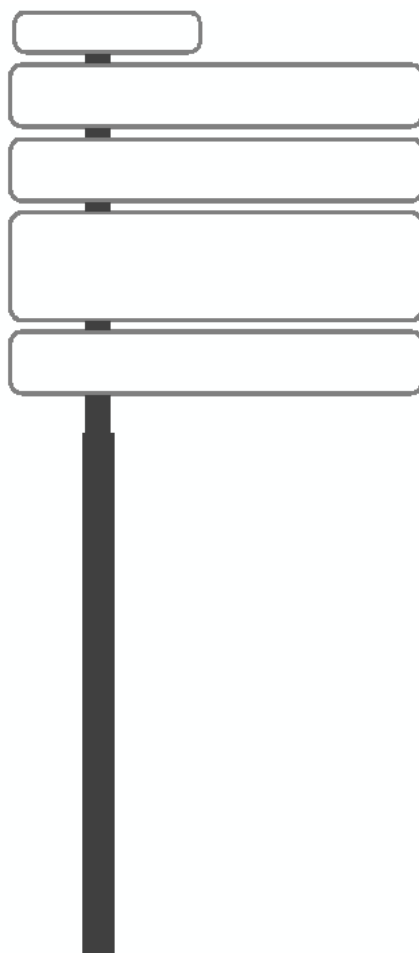
L'ordre d'importància de les destinacions a l'hora de senyalitzar serà el següent:

1. Punts de referència / Centre Ciutat
2. Rondes / Carreteres
3. Punts d'interès
4. Carrers

En la composició gràfica dels cartells informatius han de tenir-se en compte certes regles que garanteixin un resultat final en el que visibilitat, claredat i uniformitat assoleixin unes quotes acceptables.

Encara que ocasionalment en zona urbana, poden utilitzar-se un altre tipus de cartells com de preavis, pòrtics o banderoles, el disseny d'aquests cartells es regirà per les normatives corresponents que actualment ja els regulen.

Les regles de composició que es recullen en aquestes recomanacions estan dirigides als conjunts unitaris formats per mòduls de senyalització i als seus suports.



- Cada conjunt unitari està format per mòduls o calaixos dins dels quals s'inclou la informació de cada destinació a senyalitzar.
- El mòdul superior de cada conjunt serà de menors dimensions que la resta i contindrà el nom de carrer o plaça on està ubicat el conjunt.
- Els conjunts unitaris estaran formats per un màxim de 6 mòduls (excloent el corresponent al nom de carrer), entre els quals es contindrà un número màxim de 8 línies de text en total.
- L'ordre dels mòduls dins del conjunt estarà en funció de la direcció de la fletxa d'orientació, segons s'indica a la figura 8.4 Les fletxes, a igualtat d'orientació, es col·locaran per ordre de proximitat.
- Dins d'un mateix conjunt (amb excepció del calaix de nom de carrer) tots els mòduls tindran la mateixa longitud.
- Les dimensions dels mòduls s'ajustaran a la següent taula:

LONGITUD MÒDUL	ALÇADA MÒDUL
2200 mm.	570 mm.
2200 mm.	300 mm.
1500 mm.	370 mm.
1500 mm.	200 mm.
1000 mm.	200 mm.
700 mm.	150 mm.

- Els mòduls estaran formats per caixa tancada amb un perfil perimetral de 40 mm.
- Els mòduls disposaran de làmina antigraffiti com protecció davant actes vandàlics.
- En la cara posterior del mòdul s'han d'incloure les dades de fabricació del mateix (fabricant, data, certificat).
- Cada mòdul es subjectarà al pal mitjançant brides exteriors ajustades a carrils que permetran la mobilitat i orientació del mateix.

- Els suports utilitzats seran telescòpics, d'alumini extrusionat i estriats.
- El pal es col·locarà al costat del conjunt més pròxim a la calçada. En el cas d'illetes, el pal es col·locarà centrat.
- Tots els elements constructius (pals, plaques, abraçadores, etc.) estaran unificats en color RAL 9007.

- Les dimensions s'ajustaran a la següent tabla:

ALÇADA SUPORT	DIÀMETRE SUPORT	GRUIX SUPORT	ALÇADA CORREDERA	DIÀMETRE CORREDERA
3.2 m.	110 a 120 mm.	5-8 mm.	Fins a 5 mòduls amb un màxim de 3,2 m ² de superfície de cartell.	75 a 100 mm.
3.2 m.	140 a 170 mm.	5-12 mm.	Fins a 7 mòduls amb un màxim de 5,2 m ² de superfície de cartell.	100 a 140 mm.

- La implantació es realitzarà sobre una fonamentació de formigó, amb 4 espàrrecs d'ancoratge i una brida de fosa d'alumini formada per dos semi-collarets iguals.

Tots aquests elements es troben reflectits en els plànols de detall corresponents.

- Dins de cada mòdul o calaix, s'inclouran els elements que conformaran la informació de la destinació a senyalitzar: missatges escrits, pictogrames, fletxes i caixetins.
- Dins de cada mòdul el número màxim de línies de text seran dos.
- Els mòduls superiors (indicatius del nom del carrer) seran de fons blau fosc i els textos en blanc.
- Una mateixa destinació s'indicarà sempre de la mateixa manera dins dels diferents conjunts que la continguin.
- Tots els mòduls (a excepció del corresponent al nom de carrer) seran de fons blanc i els textos blau fosc.
- Per potenciar visualment i diferenciar els punts de referència de la resta d'informacions, les fletxes de direcció apareixeran en blanc dins d'un disc de color granat.
- Exceptuant les descrites anteriorment, les fletxes d'orientació seran de color blau fosc.
- Tots els pictogrames mantindran un color de fons blau fosc excepte el pictograma d'hospital en què el fons serà blau clar i els pictogrames de Fira, Parc Científic, Sagrada Família i Urgències en els quals el fons serà blanc.
- Els caixetins identificatius de carretera mantindran el seu color original.
- Els colors a utilitzar estan inclosos en els detalls "Gama cromàtica".
- S'utilitzarà l'alfabet Helvètica mèdium 75 Helvètica Bold condensada -5%.
- Les alçades de lletra utilitzades dependran de la mida del mòdul que les contingui.
- Totes les destinacions s'escriuran en Majúscula/Minúscula.
- Les abreviatures utilitzades seran les següents:

Avinguda – Av.	Carrer – C.	Passeig – Pg
Plaça – Pl.	Ronda – Rda.	Travessera –Trv.
Sant – St.	Santo – Sto.	Santa – Sta.
María – M.		
- Amb excepció dels elements en negre i blau fosc, la resta seran reflectants de Classe RA2.
- La situació de cada tipus d'element dins del mòdul, està reflectida en els detalls corresponents.

Es pot donar suport a la senyalització informativa amb cartells croquis en els llocs en què sigui convenient, en especial en els punts de referència, prèvia millora de la gràfica i de la composició segons les pautes següents:

- Els cartells croquis s'estructuraran a partir de l'alçada de les majúscules planes del tipus d'alfabet a utilitzar en els missatges escrits del cartell.
- Per als cartells a instal·lar en llocs en què per les característiques de la via requereixin una distància de lectura entre 30 i 50m. s'emprarà lletra de 15 cm.
- Per distàncies inferiors s'emprarà lletra de 10 cm. En situacions excepcionals es podran emprar mides de lletra intermedis per ajustar les dimensions dels cartells a les dimensions del lloc d'implantació.
- Les dimensions de tots els elements gràfics: pictogrames, senyals, gruix dels traços dels croquis, orla i separacions entre els elements estan referenciades respecte de la mida de la lletra.
- Els dos exemples adjunts il·lustren les dimensions bàsiques que cal tenir en compte per una correcta composició dels cartells croquis.
- Els missatges lèxics s'ordenaran en cada direcció indicada en el cartell, de dalt a baix segons la distància en què es trobi el lloc indicat respecte del senyal: el més llunyà amunt i el més proper a baix.
- Tots els textos es justificaran per l'esquerra i s'escriuran en caps alta i baixa amb el tipus de lletra normalitzat per la senyalització informativa.

La funció dels cartells d'orientació és la de dirigir el trànsit cap unes destinacions determinades per uns recorreguts concrets. Els punts en els quals el conductor es veu obligat a escollir entre camins diferents per accedir a les diferents destinacions són les interseccions i, per tant, és en aquestes a on serà necessari la col·locació de senyals d'orientació.

En el document "Pla Director de Senyalització d'Orientació Urbana de la Ciutat de Barcelona" s'estableixen els criteris que ha de complir una intersecció perquè s'hagi de col·locar senyalització d'orientació en ella. S'inclouran a més llistats de les interseccions que han de disposar de senyalització d'orientació.

El present document s'encarrega de regular la col·locació dels cartells dins de les interseccions prèviament seleccionades en el Pla Director.

S'estableix que la localització dels conjunts unitaris pot ser prèvia a la intersecció o en la pròpia intersecció, sobre la base del següent:

- En encreuaments en «T» o «X» els cartells es col·locaran amb antelació a l'encreuament, es recomana una distància aproximada de 50m abans del mateix.
 - En vials de doble sentit de circulació, es recomana col·locar els cartells al marge dret.
 - En vials de sentit únic amb un sol carril de circulació, es recomana col·locar els cartells en el marge dret.
 - En vials de sentit únic amb dos o més carrils de circulació, quan només senyalitzen destinacions en dos direccions (de front i dreta o de front i esquerra), es recomana col·locar els cartells de la següent manera:

Les destinacions indicades de front, juntament amb les que indiquen gir a dreta, s'inclouran en un conjunt col·locat en el marge dret del carrer.

Les destinacions indicades de front, juntament amb les que indiquen gir a esquerra, s'inclouran en un conjunt col·locat en el marge esquerra del carrer.
 - En vials de sentit únic amb dos o més carrils de circulació, quan es senyalitzen destinacions en tres direccions (de front, dreta i esquerra), es recomana col·locar dos cartells, un a cada marge, separant les direccions cap a les quals s'indica.
- En bifurcacions, es recomana col·locar un cartell a cada marge del vial indicant les destinacions a les quals s'accedeix per cada sentit de la bifurcació, al menys 50 m. abans del punt en què es separin els carrils. En el nas de la mateixa, es col·locarà un altre cartell complementari dels anteriors en el qual es confirmen totes les destinacions.

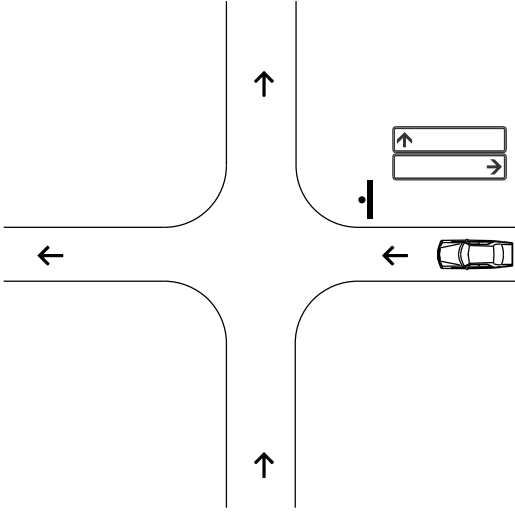
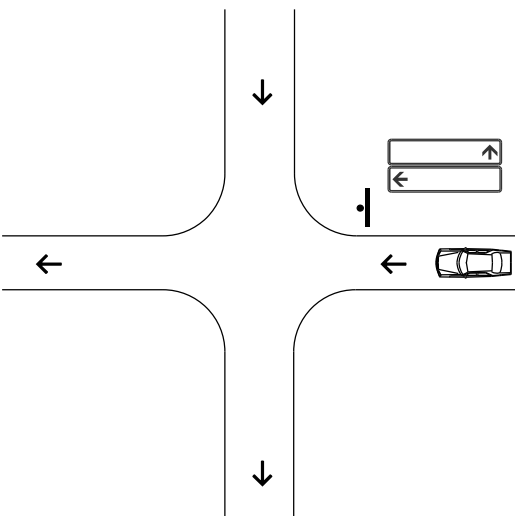
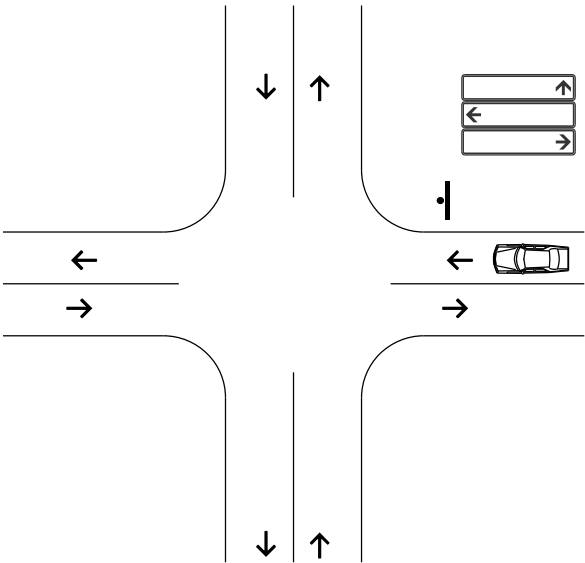
- En encreuaments tipus glorieta la col·locació dels cartells dependrà de la mida d'aquesta. Per norma general, quan la glorieta sigui petita els cartells es col·locaran amb antelació i es recomana a una distància aproximada de 50 m abans d'aquesta, indicant totes les sortides a les quals s'accedeix des de la glorieta i seguint els criteris d'emplaçament donats en el punt anterior.

Quan la glorieta sigui de grans proporcions pot succeir que el conductor es desorienti al circular per ella, en aquests casos, a més dels cartells previstos, es col·locaran cartells complementaris en les sortides de la glorieta amb indicacions de les destinacions a les quals s'accedeix des d'aquesta sortida.

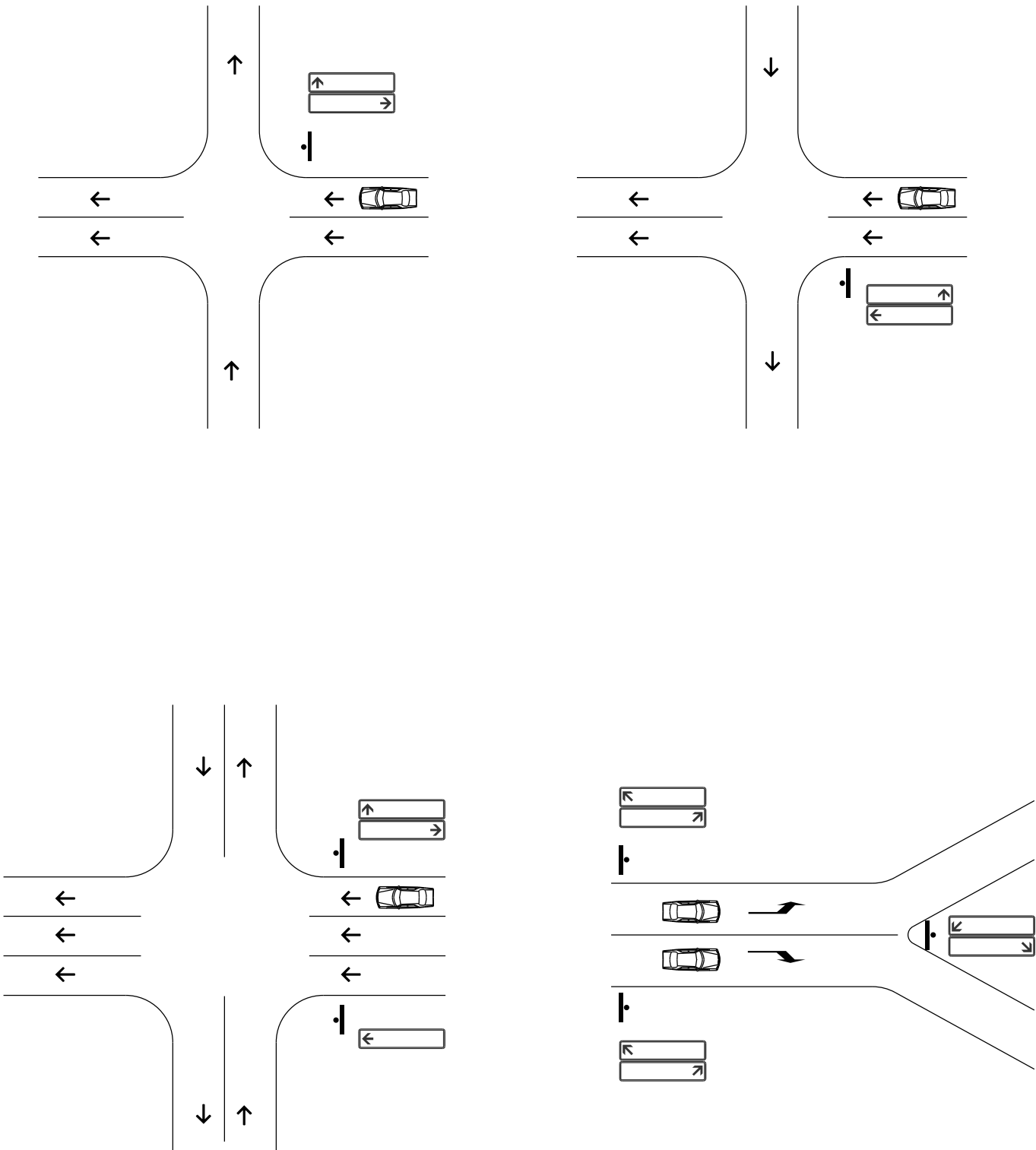
- En encreuaments complexes, en els que la senyalització informativa urbana s'hagi de complementar amb cartells tipus croquis, aquests s'ubicaran al menys 50 m abans del primer moviment indicat.

Tots els cartells de senyalització informativa urbana han de col·locar-se sobre voreres o il·letes materialitzades, de manera que no constitueixin un obstacle sobre la calçada amb el qual pugui impactar un vehicle.

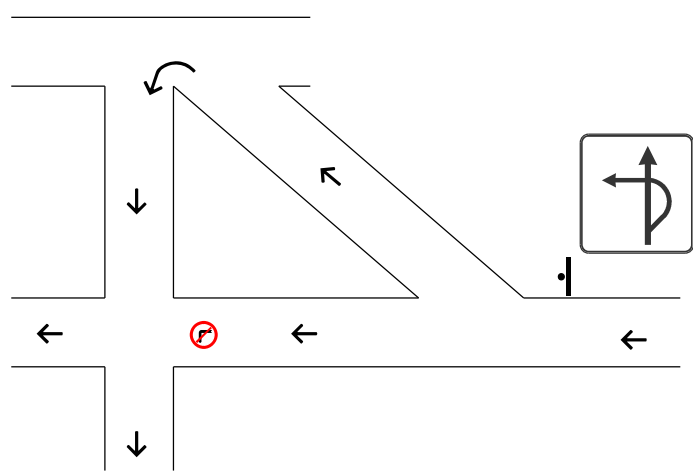
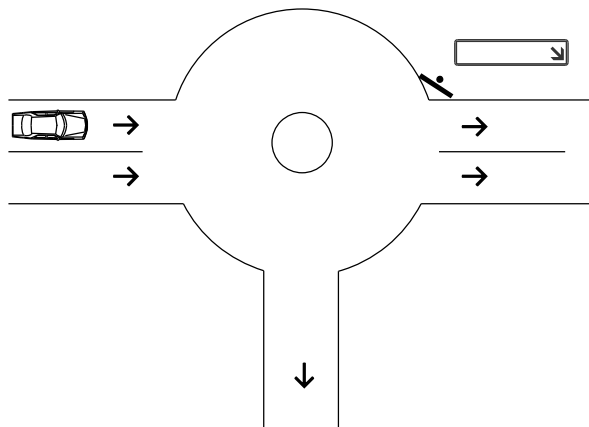
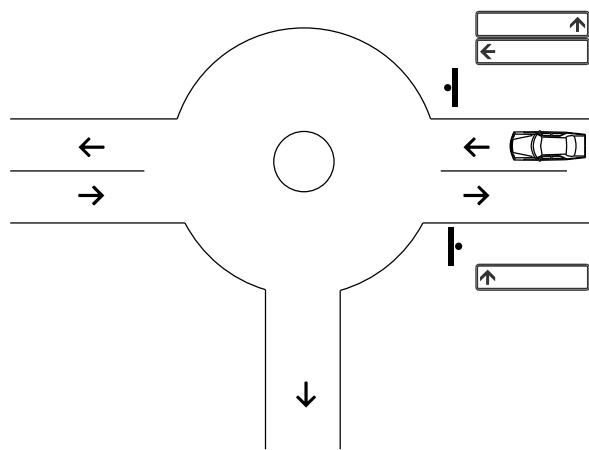
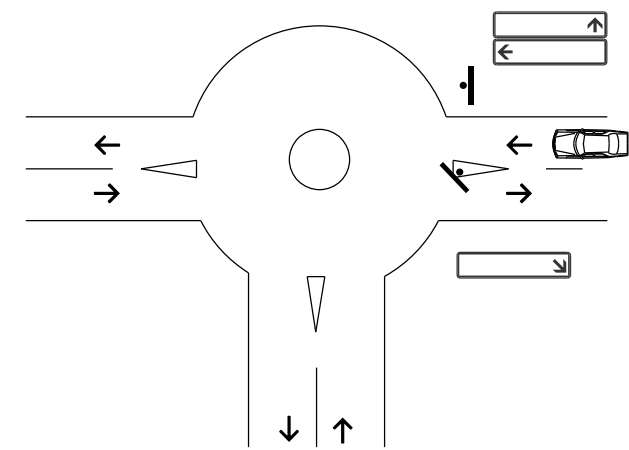
7. Emplaçament de cartells



7. Emplaçament de cartells

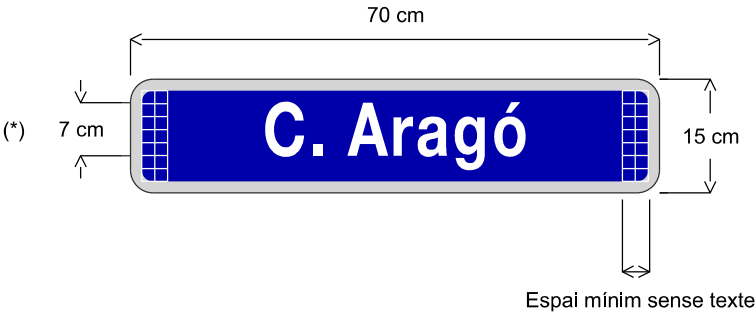


7. Emplaçament de cartells



Les longituds indicades són mínimes.
Es podran ampliar fins a 2/3 parts de la longitud del senyal correspondent

Per a senyals de 150 cm de longitud



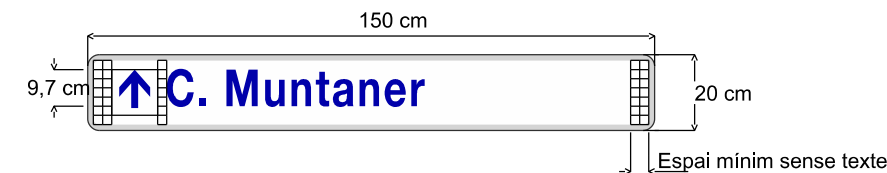
Per a senyals de 220 cm de longitud



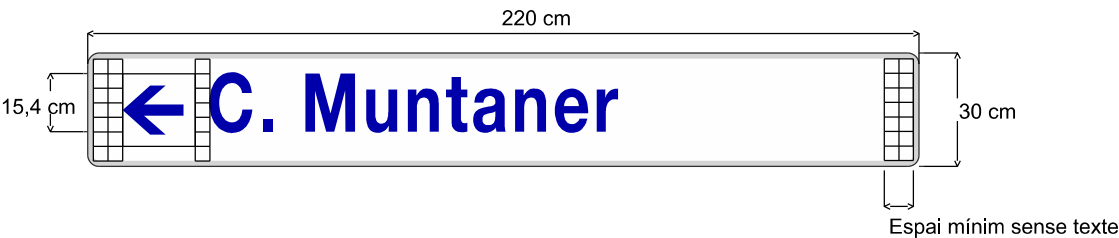
(*) Per a casos excepcionals, es pot baixar la alçada del text fins a un 20%

En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

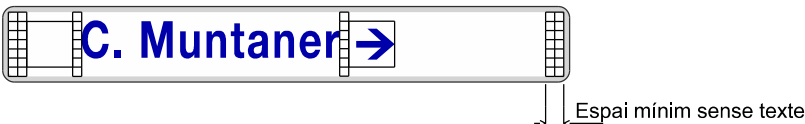
Direcció recta



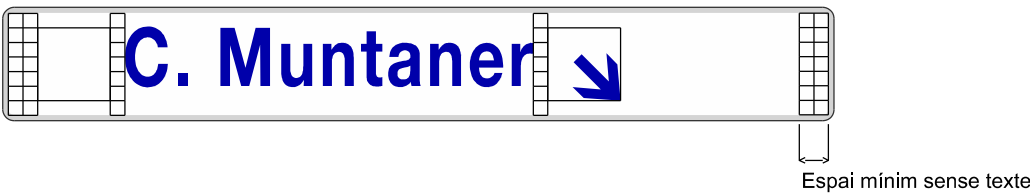
Esquerra



Dreta

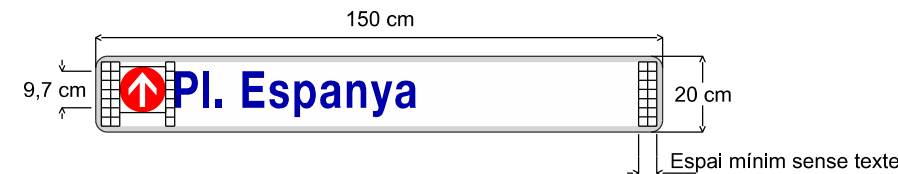


Inclinada a la dreta

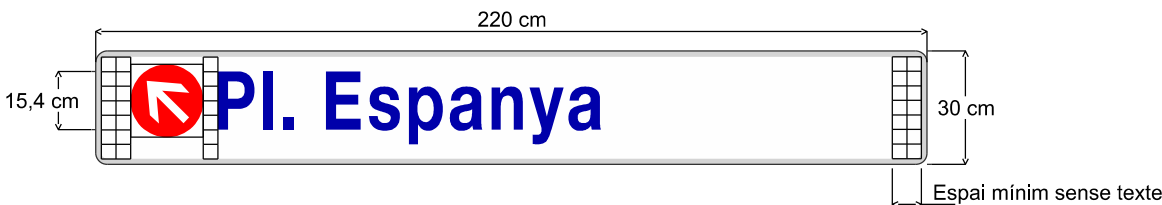


En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

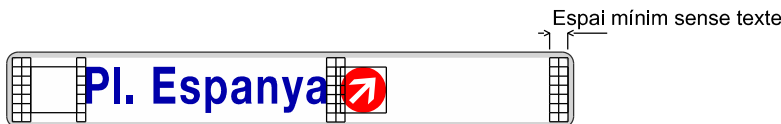
Direcció recta



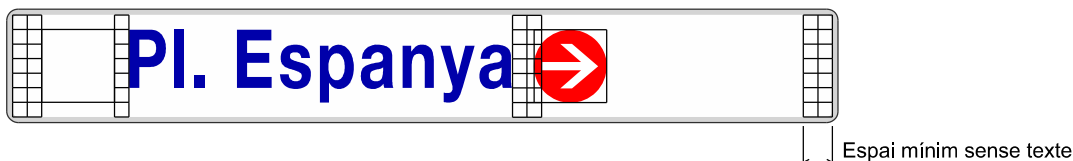
Esquerra



Inclinada a la dreta

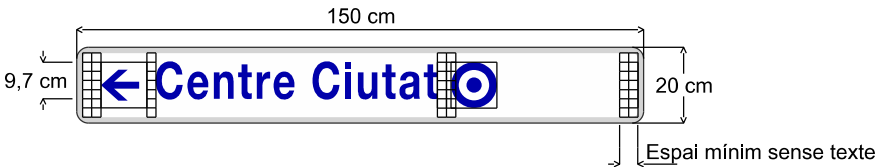


Dreta

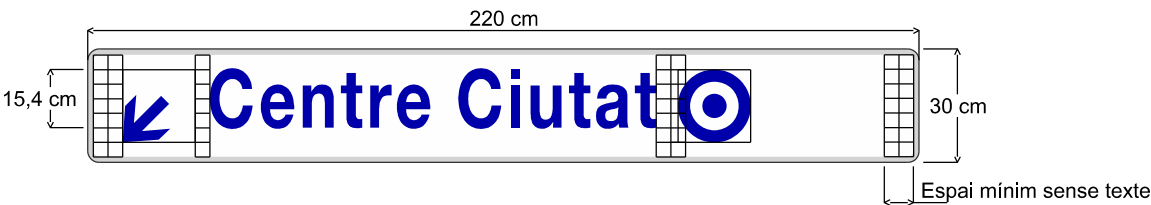


En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

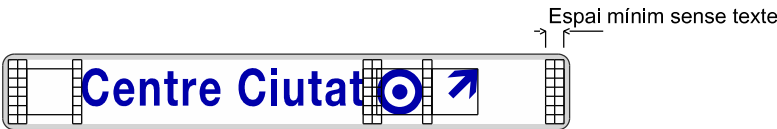
Esquerra



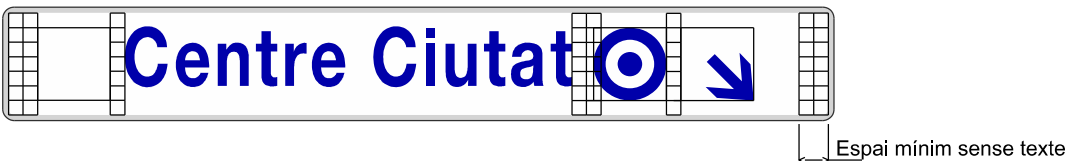
Inclinada a l'esquerra



Inclinada a la dreta

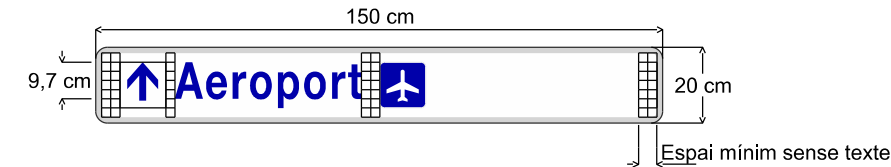


Inclinada a la dreta

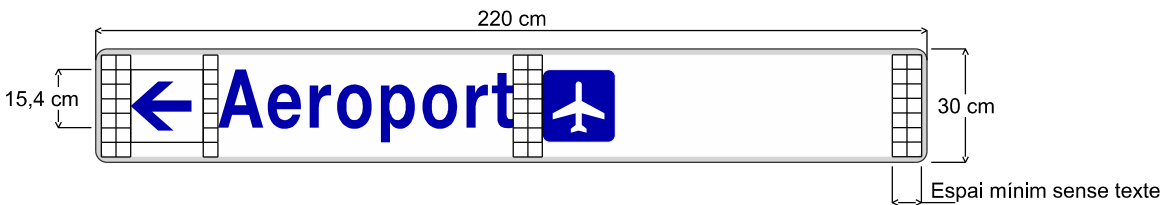


En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

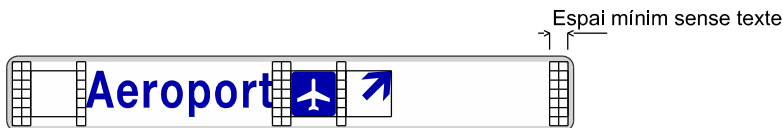
Direcció recta



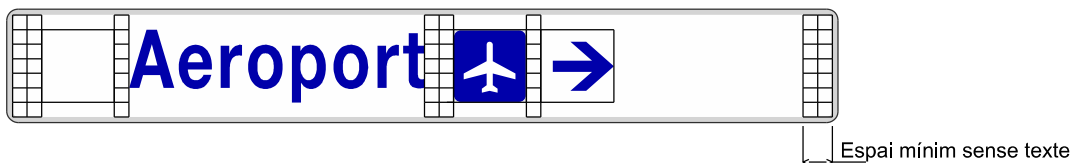
Esquerra



Inclinada a la dreta

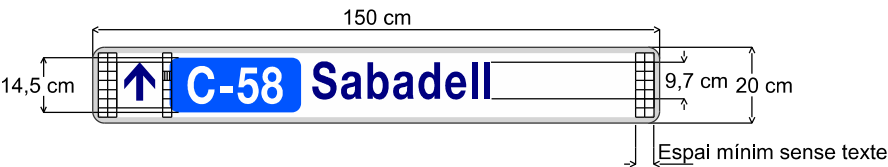


Dreta



En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

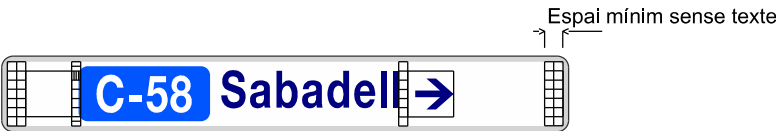
Direcció recta



Inclinada a l'esquerra



Dreta

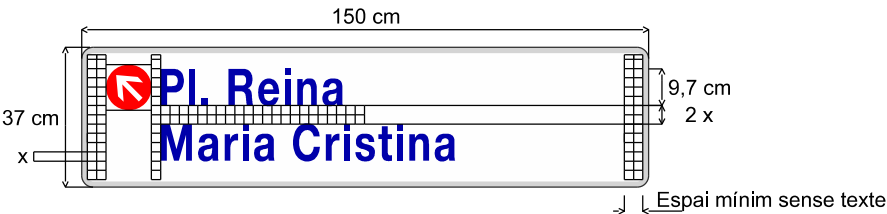


Inclinada a la dreta

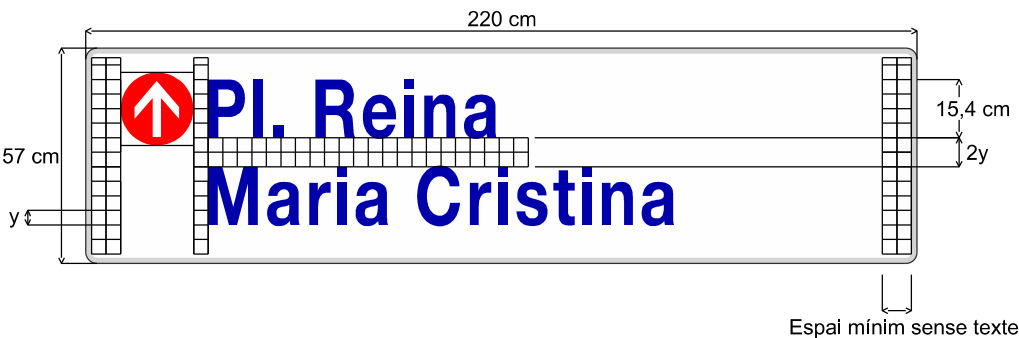


En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

Inclinada a l'esquerra



Direcció recta



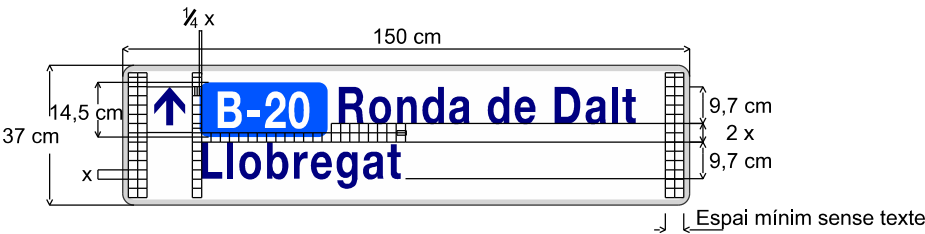
Dreta



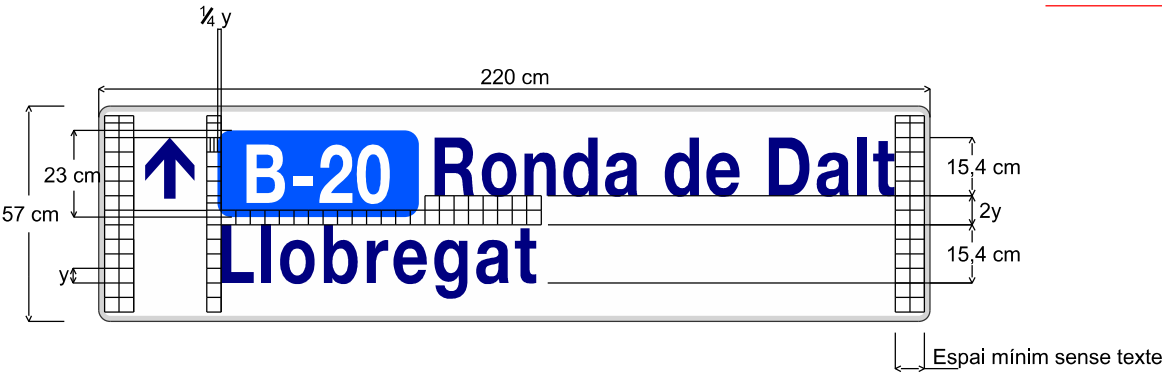
E 1:20

En casos excepcionals es podrà disminuir l'amplada dels textos fins un 20% escurçant la distància entre lletres

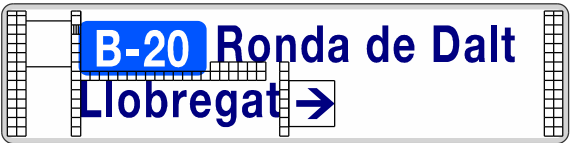
Direcció recta

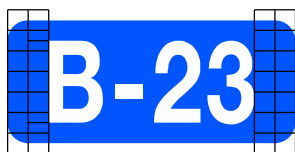


Direcció recta

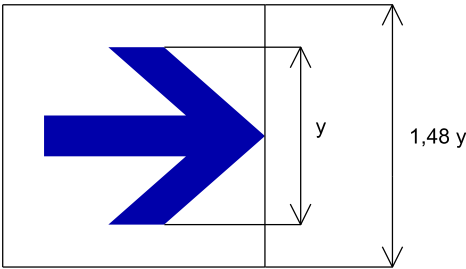
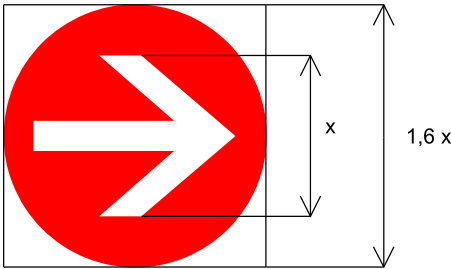


Dreta

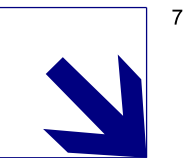
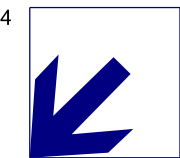
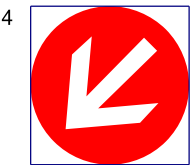
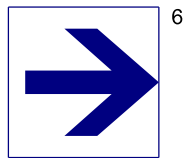
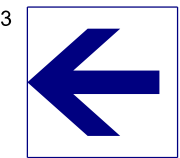
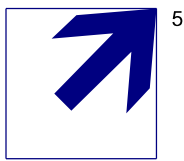
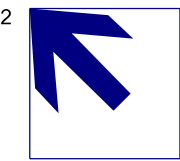
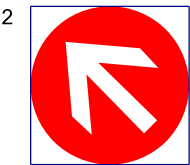
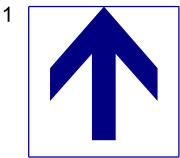
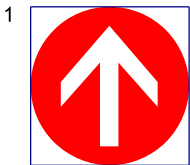




E 1:10



Per punts de referència





Aeroport

Aparcament
(en general)

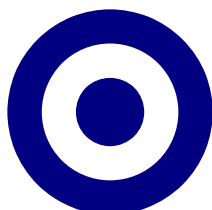
Aparcament autobusos



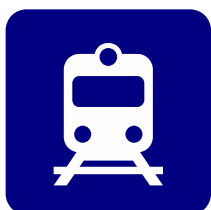
Port Esportiu



Camp de futbol



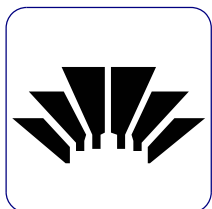
Centre Ciutat



Estació Ferroviària



Parc d'Atraccions



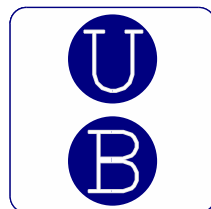
Fires



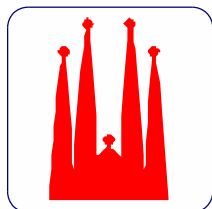
Funicular



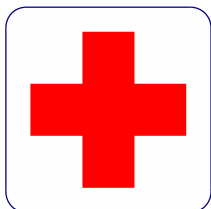
Hospital



Parc Científic

Port
Estació marítima

Sagrada Família



Urgències



Platges

A B C Ç D
E F G H I
J K L M N
Ñ O P Q R
S T U V W
X Y Z

Helvètica Bold

Caixa alta.
Composar amb separació entre
caràcters de 5% m

a b c ç d
e f g h i j
k l m n ñ
o p q r s
t u v w x
y z

Helvètica Bold

Caixa baixa.
Composar amb separació entre
caràcters de 5% m

\ / " ' . ,

1 2 3 4 5

6 7 8 9 0

75 Helvètica Bold

Composar amb separació entre
caràcters de 5% m

/

95 Helvètica Black

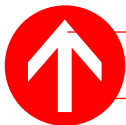


Texte blanc

RAL 5011



RAL 5011



Blanc RAL 9003

Vermell RAL 3001

Centre Ciutat

RAL 5011



RAL 5011

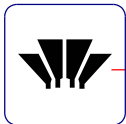


RAL 5011



Vermell RAL 3001

RAL 5005



Negre RAL 9004

A-2

RAL 5005

B-20

RAL 5005

E-90

RAL 6016

C-17

Vermell RAL 3001

N-II

Vermell RAL 3001

BV-5152

Groc RAL 1023

Negre RAL 9004

C. Mallorca

↑ C. Lepant

↑ Sagrada Família 

C. Padilla →

Pl. Alfons el Savi 

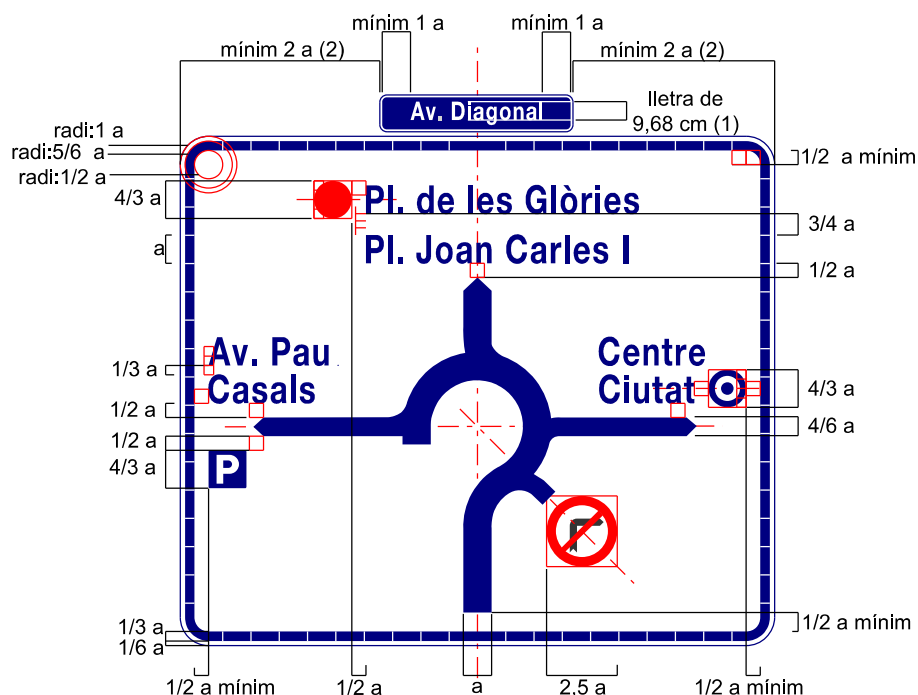
Pl. Drassanes

Av. Paral·lel 

Pl. Espanya 

Estació Sants  

Fires  



Els cartells croquis s'estructuren a partir de l'alçada de les majúscules planes del tipus d'alfabet a utilitzar en els missatges escrits del cartell.

Per als cartells a instal·lar en llocs en que per les característiques de la via requereixin una distància de lectura entre 30 i 50 m s'emprarà lletra de 15 cm.

Per a distàncies inferiors s'emprarà lletra de 10 cm. En situacions excepcionals es podran emprar tamanyos de lletra intermedis per ajustar les dimensions dels cartells a les dimensions del lloc d'implantació.

Les dimensions de tots els elements gràfics: pictogrames, senyals, gruix dels traços dels croquis, orla i separacions entre elements estan referenciades respecte del tamany de la lletra.

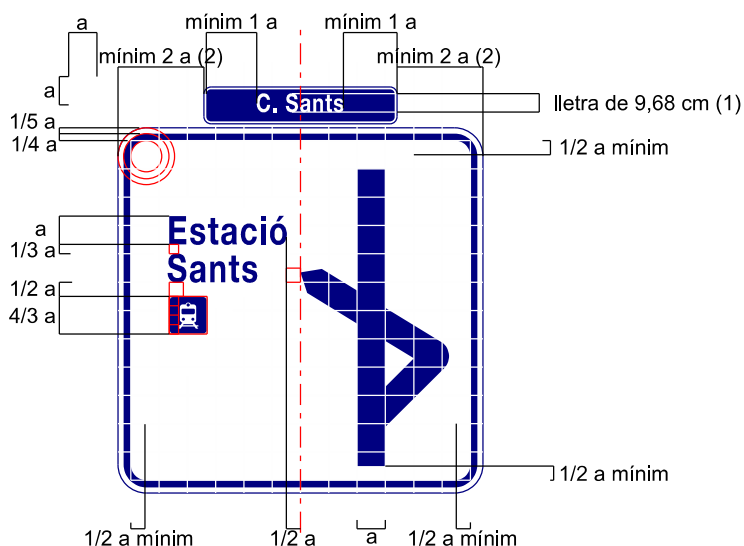
Els dos exemples adjunts il·lustren les dimensions bàsiques que cal tenir en compte per a una correcta composició dels cartells croquis.

(1) S'utilitzen les mateixes plaques de nom de carrer que les de les senyals de circulació de vehicles (la mida de 100x20 cm)

(2) Excepcionalment pot tenir la mateixa llargada que el cartell croquis.

Els missatges lèxics s'ordenaran en cada direcció indicada en el cartell, de dalt a baix segons la distància en que es trobi el lloc indicat respecte del senyal: el més llunyà a dalt i el més aprop a baix.

Tots els textos es justificaran per l'esquerra i s'escriuran en caixa alta i baixa amb el tipus de lletra normalitzat per a la senyalització informativa.



Els cartells croquis s'estructuren a partir de l'alçada de les majúscules planes del tipus d'alfabet a utilitzar en els missatges escrits del cartell.

Per als cartells a instal·lar en llocs en que per les característiques de la via requereixin una distància de lectura entre 30 i 50 mts s'emprarà lletra de 15 cm.

Per a distàncies inferiors s'emprarà lletra de 10 cm. En situacions excepcionals es podran emprar tamanyos de lletra intermedis per ajustar les dimensions dels cartells a les dimensions del lloc d'implantació.

Les dimensions de tots els elements gràfics: pictogrames, senyals, gruix dels traços dels croquis, orla i separacions entre elements estan referenciades respecte del tamany de la lletra.

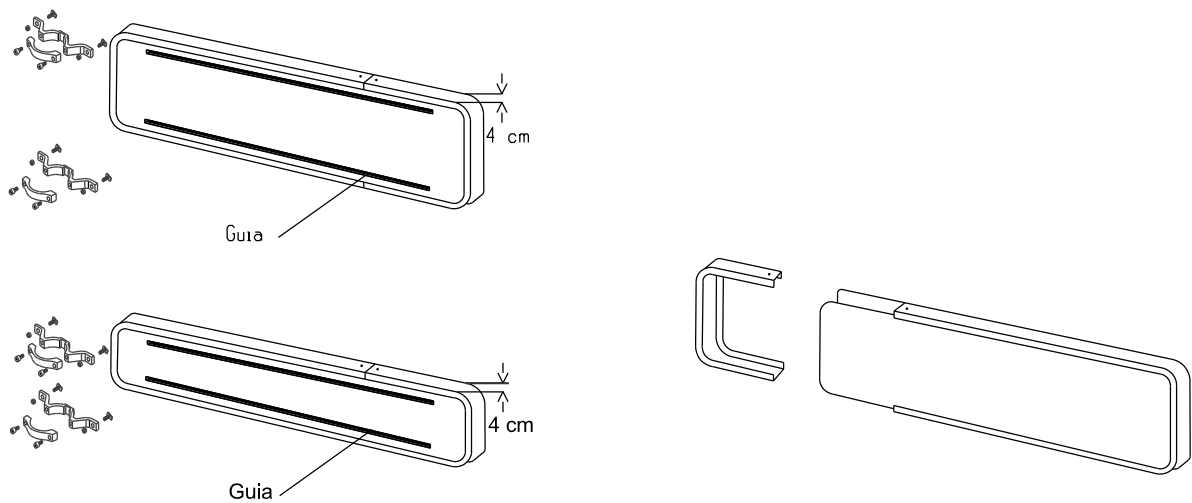
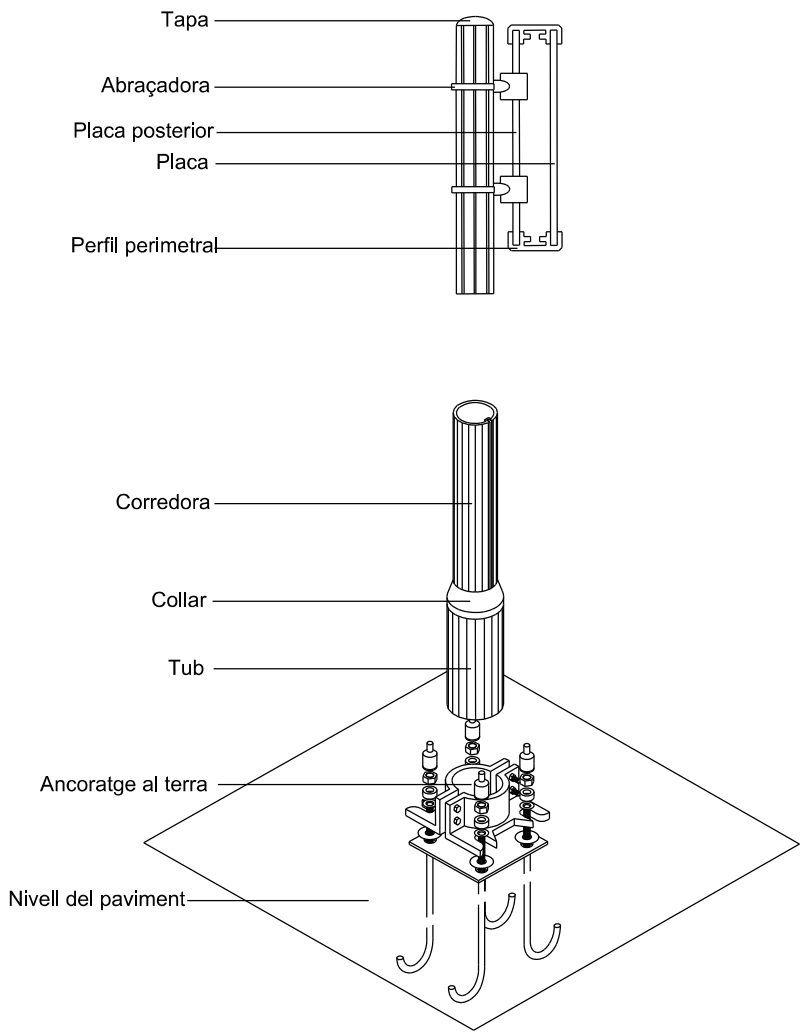
Els dos exemples adjunts il·lustren les dimensions bàsiques que cal tenir en compte per a una correcta composició dels cartells croquis.

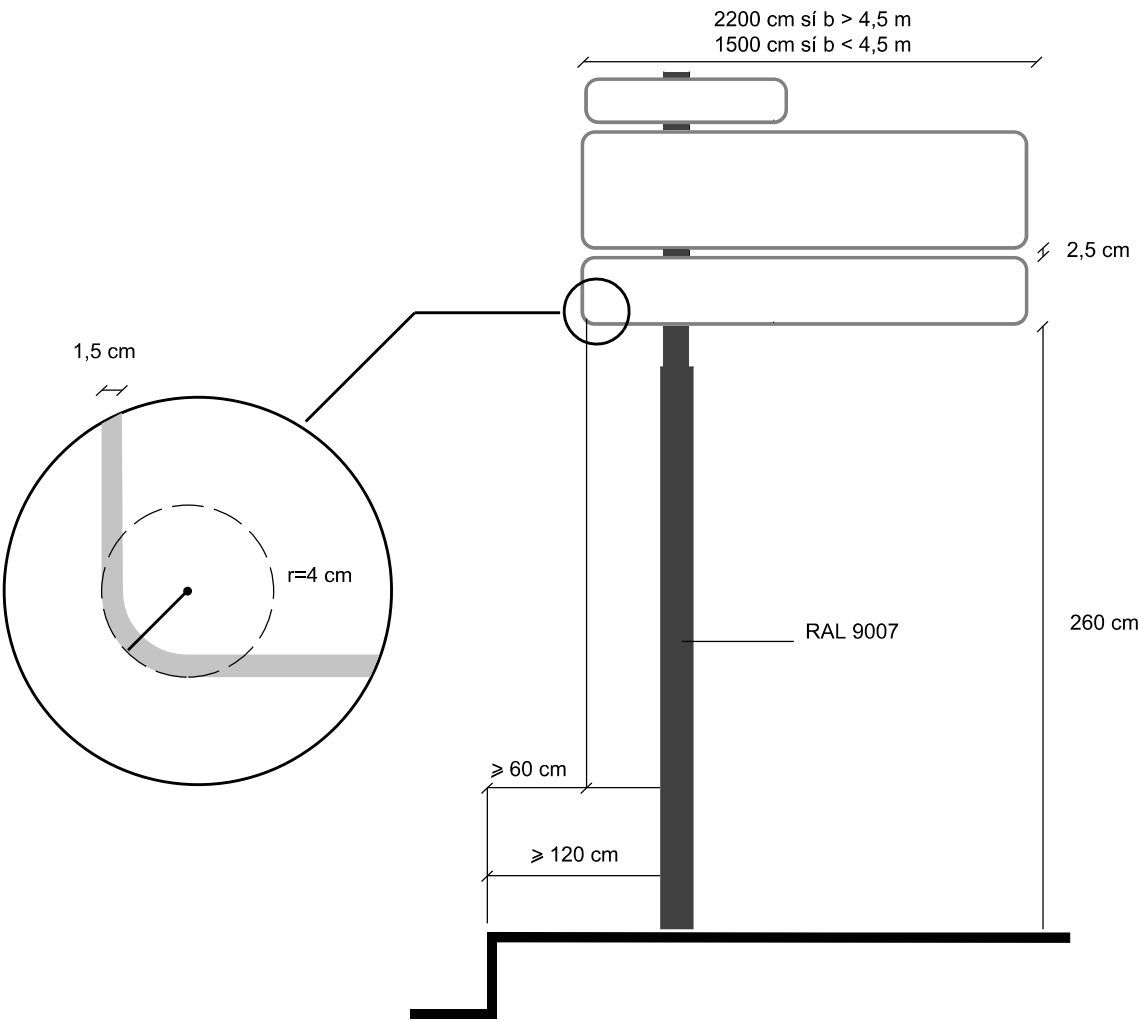
(1) S'utilitzen les mateixes plaques de nom de carrer que les de les senyals de circulació de vehicles (la mida de 100x20 cm)

(2) Excepcionalment pot tenir la mateixa llargada que el cartell croquis.

Els missatges lèxics s'ordenaran en cada direcció indicada en el cartell, de dalt a baix segons la distància en que es trobi el lloc indicat respecte del senyal: el més llunyà a dalt i el més aprop a baix.

Tots els textos es justificaran per l'esquerra i s'escriuran en caixa alta i baixa amb el tipus de lletra normalitzat per a la senyalització informativa.





1. Introducció

2. Codis i components del sistema

2.1 Composició de continguts

2.2 Color de fons de plaques direccionals

2.3 Els signes direccionals

2.4 Alfabet normalitzats

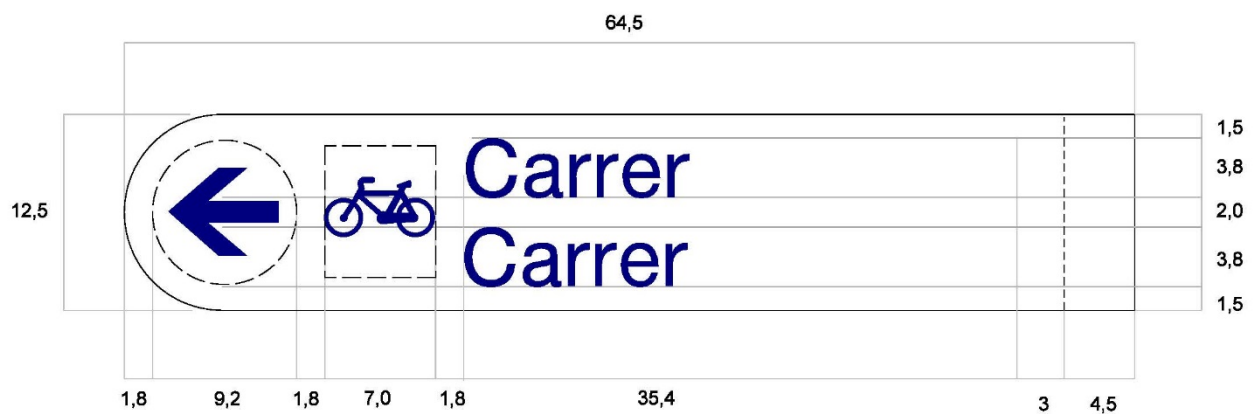
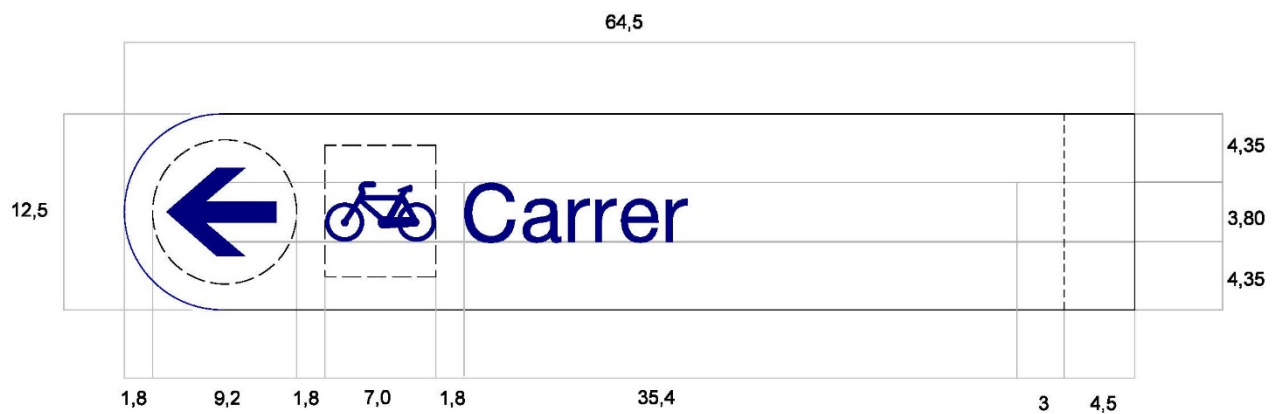
3. Exemples d'aplicació

La senyalització d'orientació per a bicicletes és un sistema de comunicació que té com objectiu orientar als ciclistes en aquells itineraris bici on no hi hagi un carril senyalitzat i sigui un itinerari d'unió entre carrils bici existents.

Els criteris per a la implantació d'aquest tipus de senyalització són els mateixos que per a qualsevol senyalització d'orientació:

- Claredat i senzillesa
- Homogeneïtat: els missatges han de mantenir uniformitat en la forma i en el contingut
- Continuitat: en un itinerari el ciclista no es pot desorientar ni confondre per omissió d'informació (manca de senyals). Es a dir, cal senyalitzar tots els punts de decisió (cruïlles on hi hagi canvi de trajectòria) fins arribar a la destinació

El present document té com objecte definir els elements bàsics que configuren la senyalització d'orientació destinada als ciclistes de la ciutat de Barcelona, establint-ne criteris gràfics, formals i constructius de les diferents peces que l'integren.





RAL 5011 Azul acero

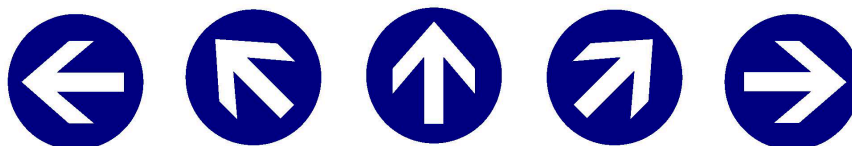
Pantone 289



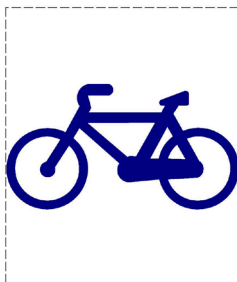
RAL 9033 Blanco señales

Pantone 705

Fletxes



Bicicleta

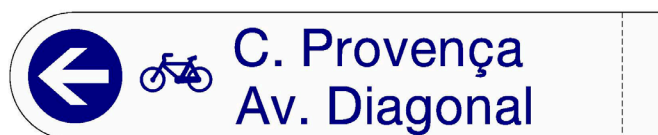


ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890
(.,^-/)

Lletra Helvetica 55 roman



PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNQUES DE SENYALITZACIÓ



**Ajuntament
de Barcelona**

PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ



2ª versió - Febrer 2017

ÍNDEX

1.	Objecte	4
2.	Normativa d'aplicació	5
3.	Senyalització Fixa	6
	Ubicació.....	6
	Senyalització de Codi	6
	Senyalització d'Orientació.....	7
	Tipus, dimensions i característiques tècniques	8
	Senyalització de Codi	8
	Senyalització d'Orientació.....	11
	Senyalització Horitzontal.....	18
4.	Senyalització Provisional	19
5.	Bones pràctiques	20
	Reserves de motos	28
	Reserves de càrrega i descàrrega	28
	Reserves de Bicicleta	29
	Carril bus.....	31
6.	Plànols as-built.....	32
	Àrea d'actuació, dades de l'obra i amidaments	33
	Cartografia municipal topogràfica	34
	Senyalització Vertical	35
	Senyalització Horitzontal	36
	ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs.....	39



1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona impulsa el desenvolupament d'un Protocol de Projectes amb la finalitat d'aconseguir una millor gestió dels recursos i realitzar una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren la senyalització vial de la ciutat de Barcelona, amb apartats específics de senyalització fixa i senyalització provisional.

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l'actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de senyalització i altres elements urbans.

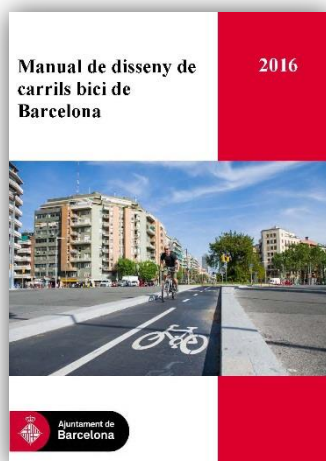
2. Normativa d'aplicació

La senyalització de Barcelona s'executarà seguint les directrius definides al **Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona** i les seves actualitzacions anuals, publicat pel Departament de Senyalització de la Direcció de Mobilitat:



http://ajuntament.barcelona.cat/habitaturba/sites/default/files/Manual_senyalitzacio_urbana_Barcelona.pdf

Pel que fa a carrils bici es seguiran els criteris marcats pel **Manual de disseny de carrils bici de Barcelona**, publicat al 2016 per la Direcció de Serveis de Mobilitat:



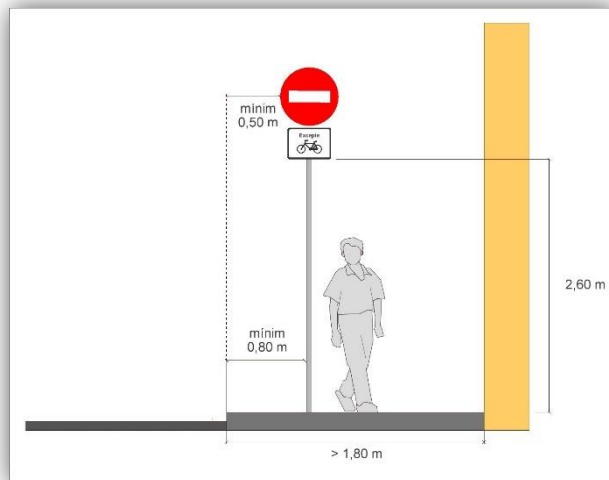
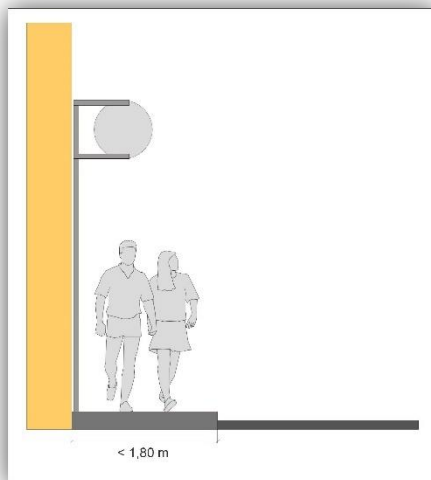
<http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/ManualCarrilBici2016.pdf>

3. Senyalització Fixa

Ubicació

Senyalització de Codi

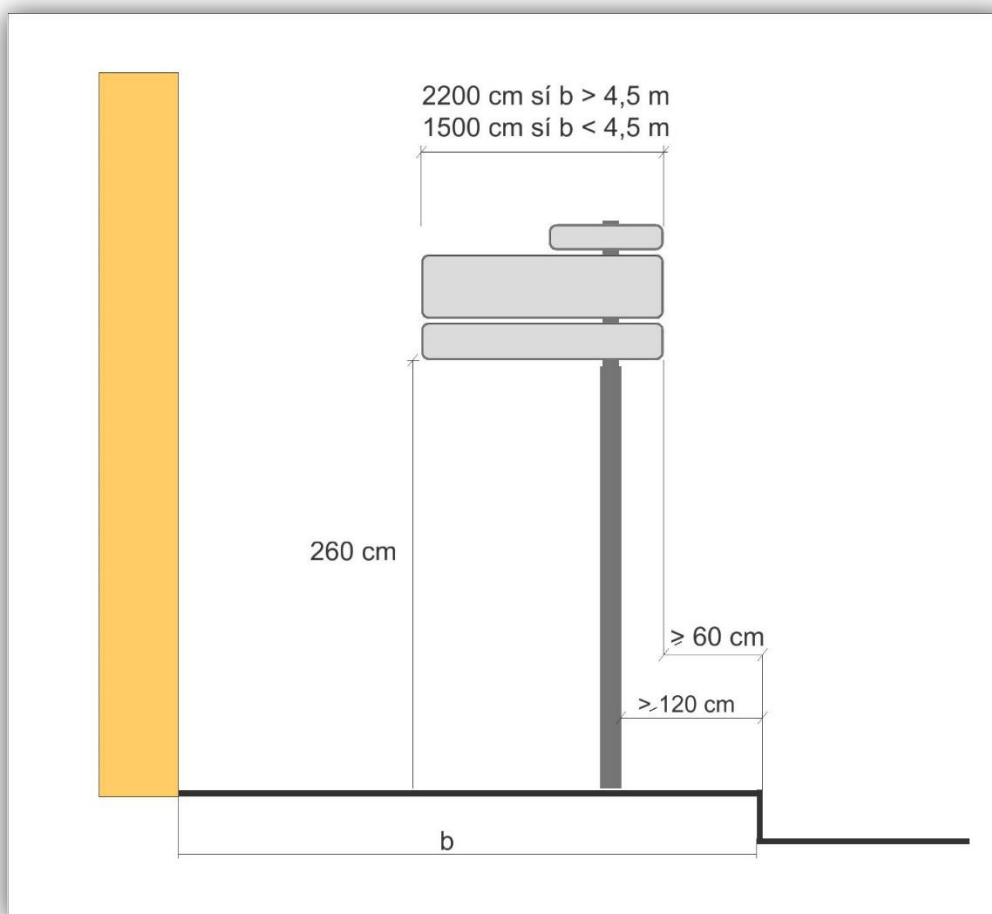
- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **0,80 m de la línia exterior de la vorera**. En conseqüència, per voreres **d'amplades inferiors a 1,80 m**, els senyals s'hauran de instal·lar en banderola amb pal col·locat a tocar a la façana. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.
- Els senyals verticals es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.



Criteria per a la col·locació de senyals de codi

Senyalització d'Orientació

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **1,20 m de la línia exterior de la vorera**. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.
- Els mòduls es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 60 cm.

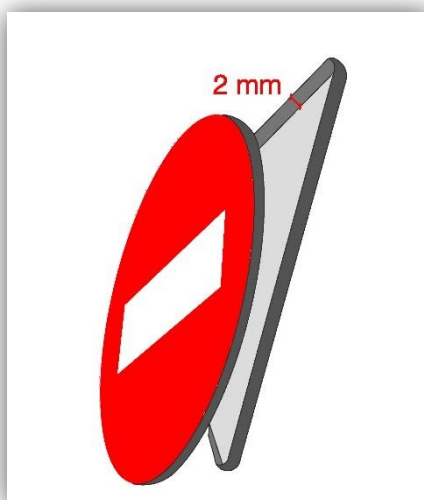


Criteri per a la col·locació de senyals d'orientació

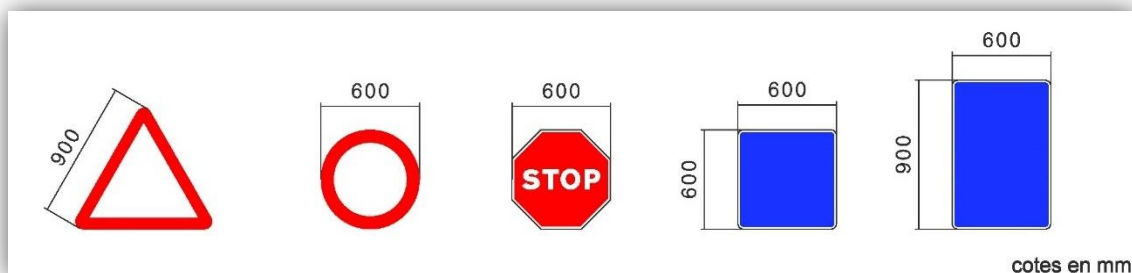
Tipus, dimensions i característiques tècniques

Senyalització de Codi

- Els **suports** dels senyals verticals seran d'**alumini estriat** de **diàmetre 60 mm**, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color **RAL 7037**. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.
- L'**ancoratge mínim** pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- La **senyalització vertical** serà d'**alumini amb doble pestanya**, HI (High Intensity Prismatic) **nivell II** de **retroreflexivitat** 250/300 cd/m², de 2mm d'espessor.



- Com a norma general, la **mida dels senyals** a trama urbana compleixen les següents mides:

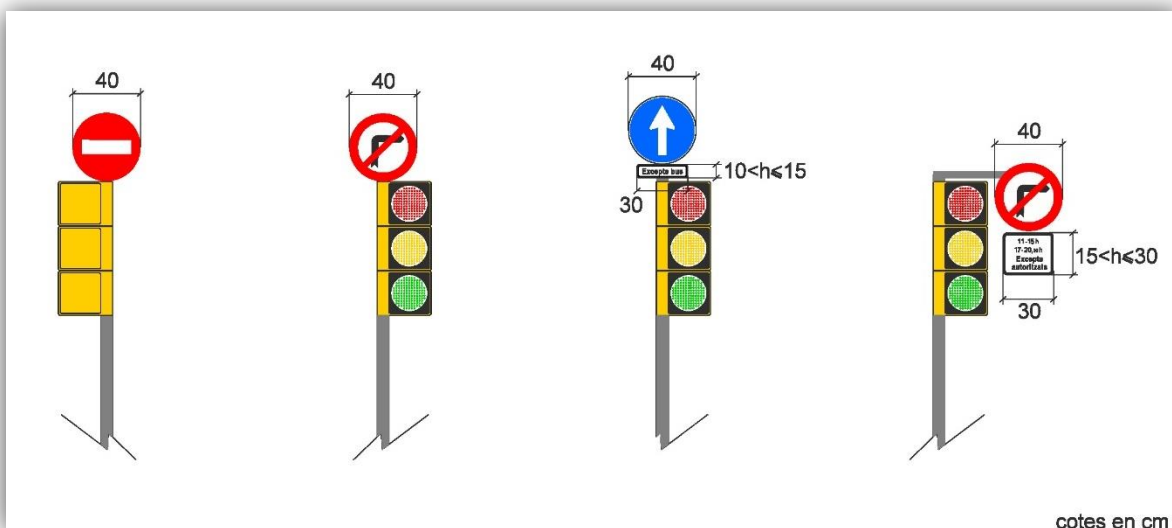


Mida dels senyals

- El **color** de la **cara posterior** dels senyals serà el **RAL 7037 (gris pols)** i a més tots els senyals hauran de portar el **marcatge CE**, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i la data de fabricació.
- Als **nous semàfors** model Barcelona, els **senyals** verticals es col·locaran ancorats a semàfor **amb peça d'adaptació de fosa d'alumini** i amb un **diàmetre de 40 cm.**



Detall de peça d'adaptació de senyal a semàfor



Col·locació de senyals ancorats en semàfors

- Tanmateix, els senyals a col·locar a una trama tipus “casc antic”, amb **carrers de menys de 8 m d’amplada**, també seran de **diàmetre 40 cm**. A més s’ancoraran a mur amb mènsula
- El **tipus de lletra** a utilitzar als **panells complementaris** que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser **Helvètica Bold condensada al 80 %**, composta amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

a b c d e f g
h i j k l m n ñ
o p q r s t u v
w x y z

75 Helvètica Bold
condensada al 80%
Composar amb una separació
entre caràcters de 5%.

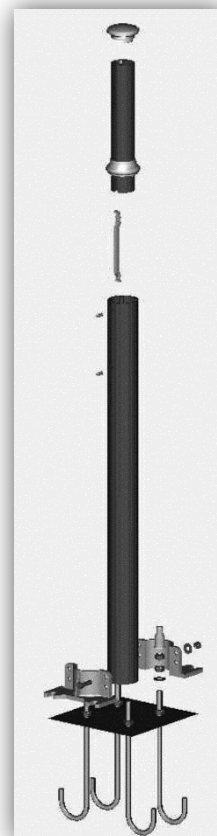
Tipus de lletra

Senyalització d'Orientació

Suports

- El suport serà de **secció cilíndrica**, totalment **acanalat**, de **diàmetres variables** i portaran **corredisses telescòpics** amb l'objecte de permetre afegir o retirar indicadors respectant alçada mínima i una millor fixació de la placa al pal, impedit així la rotació o moviment dels indicadors instal·lats.
- Realitzats en **alumini extrusionat** (aliatges 6063, 6106, 6005, o de similars característiques) i posteriorment **lacats amb pols-polièster** termoendurable, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200°, amb un gruix d'unes 60-70 micres i color **RAL 9007**.
- La **part superior** haurà d'estar protegida amb un **tap d'ABS** i els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors hauran de ser també d'ABS per assegurar la impermeabilitat d'aquest.
- Les **dimensions** dels pals seran dependents del nombre de mòduls a subjectar i s'ajustaran a les de la següent taula de normalització:

DIAMETRE	CATEGORIA
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

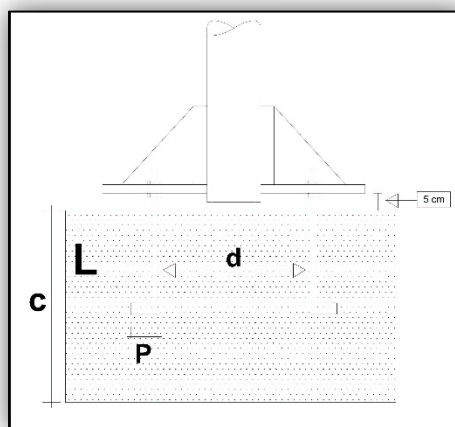
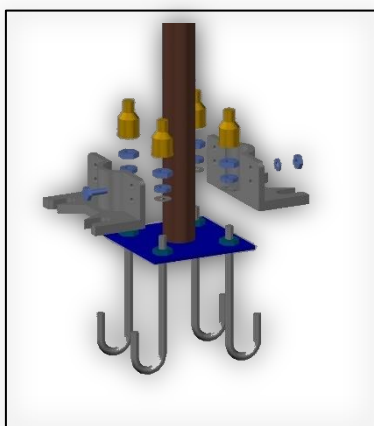


Categoria	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m)	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0
Diàmetre del suport	90	114	114/140	140	140/168	168

Ancoratge

- Els suports s'implantaran al terra mitjançant **soles de fundició** de ferro galvanitzat en calent 80 micres, formades per dos semicollarins iguals fixats amb cargoleria units al **dau de formigó** mitjançant perns d'ancoratge zincats, posicionats amb una plantilla.
- Les **dimensions mínimes** dels perns (Φ , L i P) i les seves separacions (d) s'ajustaran a la taula següent:

DADES PERNS	SUPORT TIPUS					
	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Φ (m)	16	16	20	20	24	30
d (m)	0,16	0,20	0,23	0,23	0,27	0,27
L (m)	0,30	0,40	0,45	0,70	0,70	0,80
P (m)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15



Fonaments

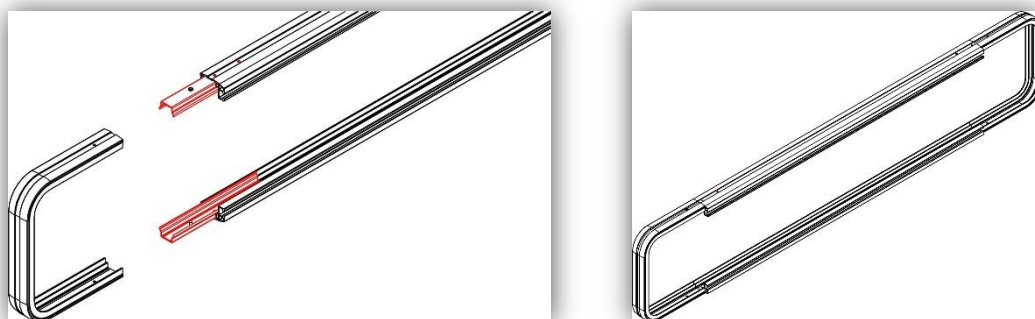
- Els **fonaments** de les plaques o plafons seran de **formigó** del tipus HM-20.
- Les **dimensions mínimes** dels fonaments en funció dels suports seran les reflectides a la taula següent:

SUPORT TIPUS	FONAMENT		
	Llarg A (m)	Ample B (m)	Alçada C (m)
MA	0,60	0,60	0,50
MB	0,90	0,60	0,60
MC	1,10	0,70	0,70
MD	1,30	0,90	0,80
ME	1,50	0,90	0,90
MF	1,70	1,10	1,00
MG	1,90	1,10	1,10
MH	2,10	1,30	1,20

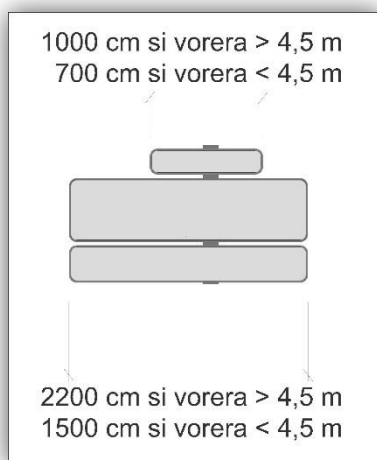
- Aquestes dimensions són donades en el supòsit d'un fonament calculat com a pou rígid i un terreny de mala qualitat, amb una càrrega admissible de 0,1 N/mm². Per al càlcul de l'estabilitat del conjunt s'estableix un coeficient de seguretat a la bolcada d'1,50. Per a la verificació estructural dels fonaments de formigó s'aplicaran els criteris del CTE DB-SE-C.

Mòduls Indicadors

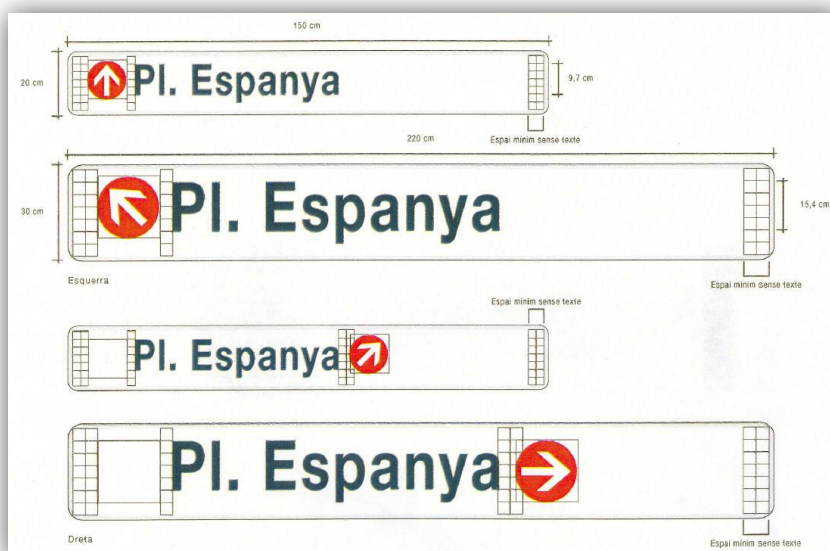
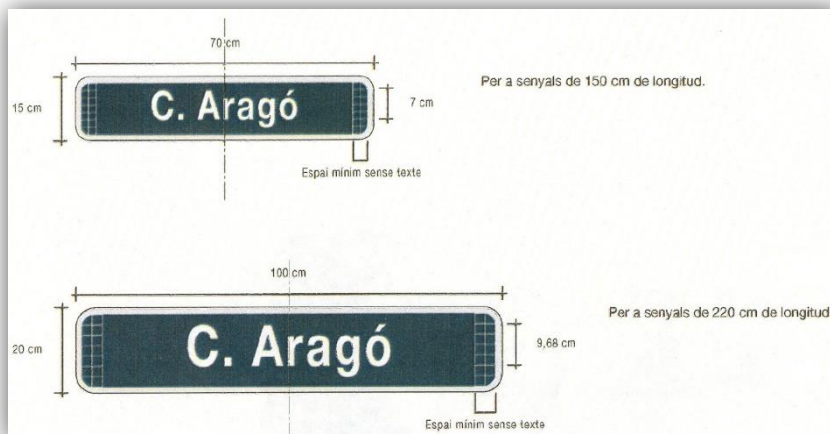
- Els mòduls indicadors seran **panells d'alumini** construïts amb un perfil perimetral que consta de les parts rectes fetes en aleació d'alumini 6060T5, que incorpora els rails per fixar les abraçadores, i de les parts corbes (radi 50 mm.) fetes amb aleació d'alumini 6060T51, amb una part davantera d'alumini de gruix 16/10e, d'aleació d'alumini 1050 A.H. 287. i una altra al darrera d'iguals característiques, formant un **calaix tancat**. Tot el conjunt estarà lacat amb pols-polièster termoendurable, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 °, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007. Tota la **cargoleria** serà **d'acer inoxidable**.



- La **cara davantera** serà retolada mitjançant **làmina retroreflectant RA2 High Intensity Prismatic (HIP) grade** i vinils no reflectants homologats RAL 5011 (blau) per textos amb **làmina antivandàlica** tipus POF o similar.
- Les **dimensions** dels mòduls indicadors dependran de l'amplada de la vorera:

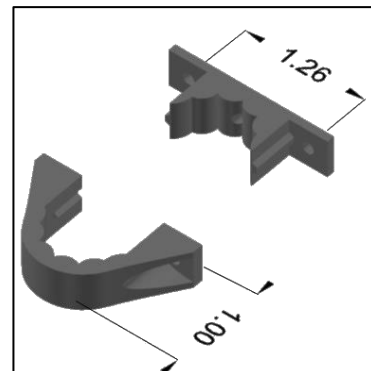


Longitud	Alçada
2200 mm.	570 mm.
2200 mm.	300 mm.
1500 mm.	370 mm.
1500 mm.	200 mm.
1000 mm.	200 mm.
700 mm.	150 mm.



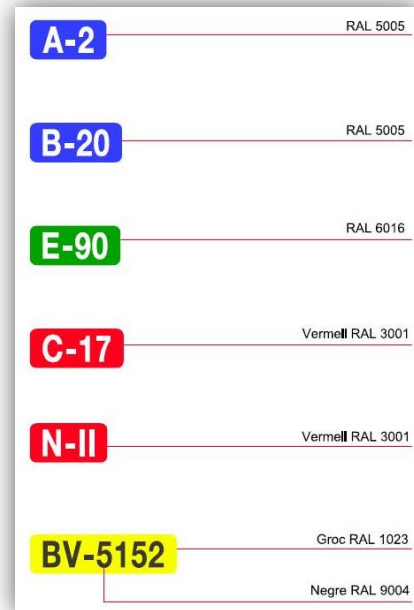
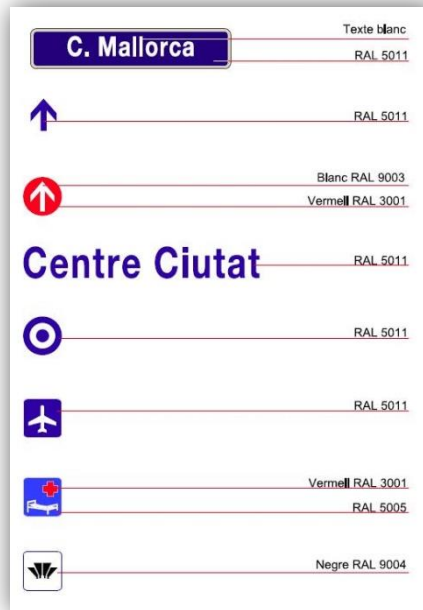
Fixació dels mòduls indicadors al suport

- La fixació de cada mòdul indicador al suport es farà exteriorment mitjançant **abraçadores de fixació de fosa d'alumini i diàmetre 90 mm**. La part interior serà estriada, per no permetre que pugui girar el suport o el panell, lacades amb pols-polièster termoendurable, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 °, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007.



- El **fust** en els **senyals telescòpics** serà **2,60m** d'alçada.
- Hi haurà **quatre mides d'abraçadora**: 60 a 75 cm, 75 a 100 cm, 110 a 120 cm i 140 a 170 cm.
- Tota la tipografia, textos, pictogrames, color dels calaixos, etc. compliran la **normativa** establerta per la senyalització específica adoptada en cada moment per l'Ajuntament de Barcelona a través de la **Direcció de Serveis de Mobilitat**. El **RAL** dels mòduls serà el **9007** (alumini gris)
- L'**alfabet** en el qual s'inclouran els textos serà "**Helvètica Bold 75**" amb una separació entre caràcters de -5%.
- Els **colors** que s'utilitzaran seran:
 - Blau fosc** per als calaixos superiors (noms de carrer) i per als pictogrames corresponent a "RAL 5011".
 - Negre** per a textos i pictograma representatiu de Fira corresponent a "RAL 9004".
 - Blau clar** per a caixetins i al pictograma representatiu d'hospital corresponent a "RAL 5005".

- **Blanc** per a textos i fons corresponent a "RAL9003"
- La resta de colors a utilitzar estan definits a l'Annex 3 "Colors normalitzats" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona





Senyalització Horitzontal

- La **senyalització horitzontal** en el moment que s'executin treballs de **nous aglomerats**, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de **color blanc**. Per motius mediambientals es proposa la utilització de **pintura en base d'aigua** (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m² i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m² en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.
- **Quan no s'executi nou aglomerat** la pintura serà de **dobles components** amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m² i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.
- La pintura utilitzada per les **marques** horitzontals de colors **diferents al blanc**, serà **acrílica** amb una dosificació mínima de 720gr/m², **excepte** pels **carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles** per maniobra i al **inici i fi de zones 30**, en que s'utilitzarà pintura de **dobles components** amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el **RAL 3020** (vermell trànsit).
- Per a **marques vials prefabricades** s'utilitzaran **materials termoadherents** amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d'aquest tipus de marca són les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

4. Senyalització Provisional

Quan es tracta de modificacions per obres cal tenir en compte que, en la majoria de casos, s'hauran de fer canvis de senyalització no només dins de l'àmbit estricte del projecte sinó també als entorns.

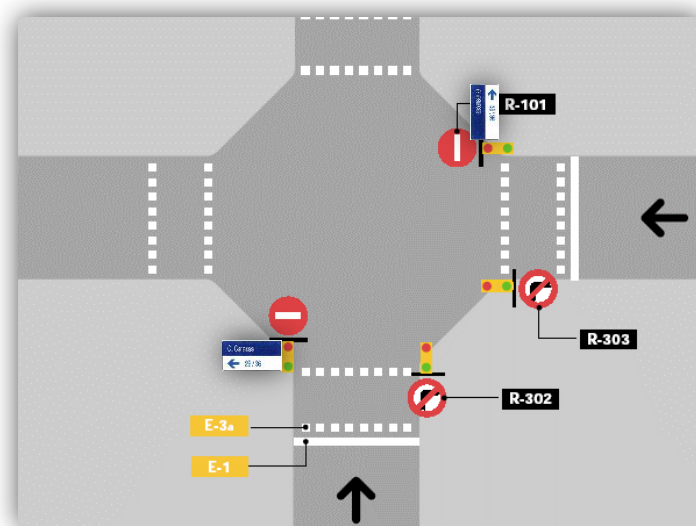
Tota la senyalització de l'àmbit i dels entorns haurà d'estudiar-se com global de forma que sigui coherent amb la situació definitiva d'ordenació. Tots els desviaments d'obres hauran de ser aprovats prèviament pel **Comitè d'Obres i Mobilitat**.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar tots els senyals i marques vials que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.

- Quan **no estigui previst repavimentar**, s'empraran **cintes adhesives retroreflectants** amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 I.C de Senyalització d'Obres per tal de conservar la marca original i per evitar l'esborrat de marques vials provisionals, inclòs fora de l'àmbit de l'obra.
- La **senyalització vertical d'obres** es podrà col·locar en **pal d'acer galvanitzat**. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus **Nivell 2 de retroreflexió**. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Quan **es retirin pals de suport** no només s'ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a **reposar la vorera original**. No s'acceptaran els senyals retirats mitjançant tallat amb la radial únicament.
- En **obres** que impliquin **modificació de traçat i estigui previst pavimentar**, s'empraran marques vials amb **pintura groga amb microesferes** incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna quan estigui previst repavimentar la calçada.
- En el cas d'haver **d'eliminar alguna marca horitzontal** es farà amb **màquina granalladora**. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

5. Bones pràctiques

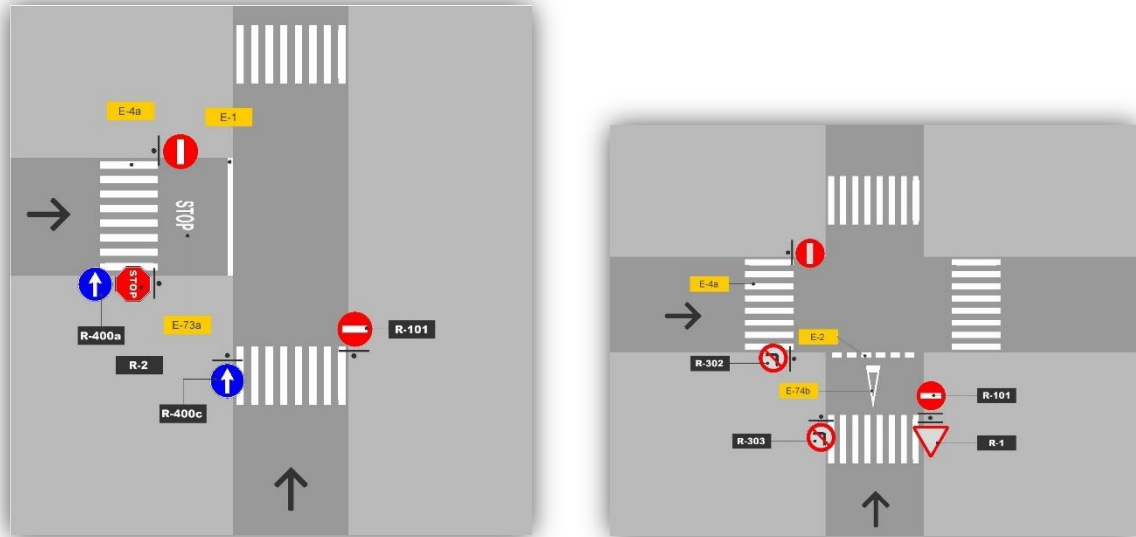
- S'ha de **minimitzar el nombre de pals suport**, aprofitant, sempre que sigui possible, fanals i semàfors existents.
- Com a norma general s'ha de **minimitzar el nombre de senyals**. Per ordenar i regular un tram de carrer només és necessari col·locar un senyal al inici o al final del tram, sempre i quan quedi ben delimitat. Col·locar tots dos senyals, d'inici i de final, es considera un excés de senyalització. Recordar que un senyal vertical, que regula i ordena un tram d'un carril de circulació o de serveis, regeix des del punt on és col·locat fins al següent senyal o fins al límit físic del tram (v.gr.: cruïlla).
- Els **senyals** verticals es col·locaran al **principi del tram** que es vol ordenar (en el sentit de la marxa).
- **A totes les cruïlles** s'ha d'indicar quins **girs** estan **prohibits**, quins **carrers** són **d'entrada prohibida** i que tots ells gaudeixin de màxima visibilitat. A més no cal duplicar a banda i banda del carrer els senyals d'entrada prohibida a tota classe de vehicles (R-101). Normalment es col·loquen en l'angle obert del possible gir, i de manera que sigui fàcilment visible per als conductors.



Senyalització de cruïlla tipus Eixample amb semàfors

- A les cruïlles, es recomana col·locar un senyal d'obligat continuar recte, o a esquerra/dreta, quan no hi hagi cap altre itinerari possible. En el cas que

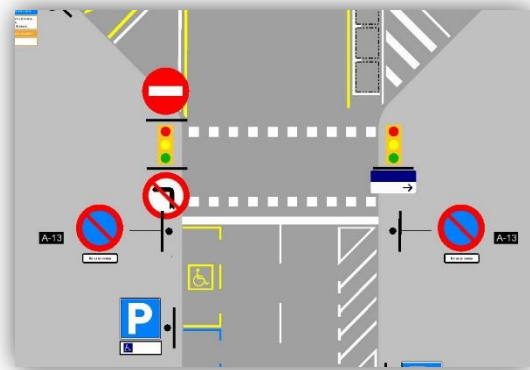
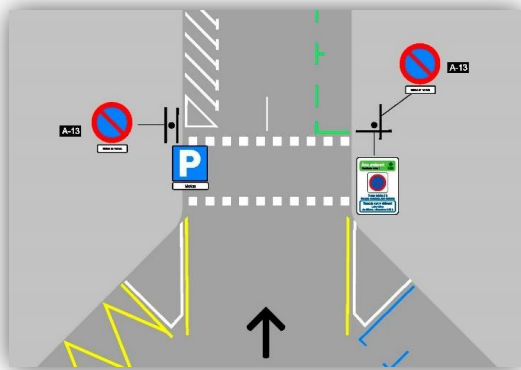
es pugui continuar recta i girar a la dreta o esquerra, es col·locarà un senyal R-303 o R-302 respectivament.



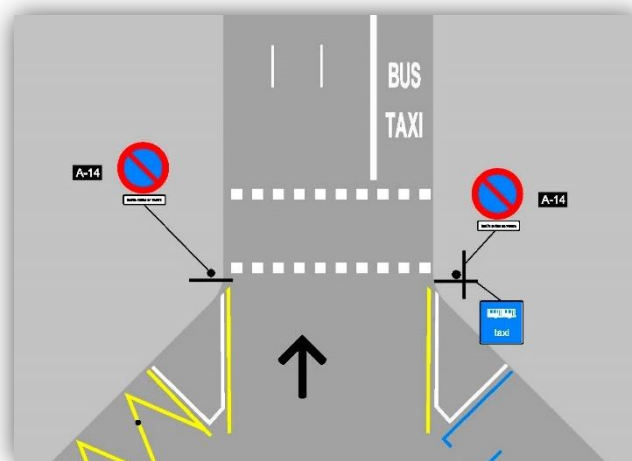
- La col·locació d'un senyal d'entrada prohibida sobre un de direcció obligatòria (R-401a/b) pot resultar confós per als conductors i serà necessari separar aquests senyals: situant el de direcció obligatòria a la mitjana i el d'entrada prohibida al lateral de la calçada que correspongui.



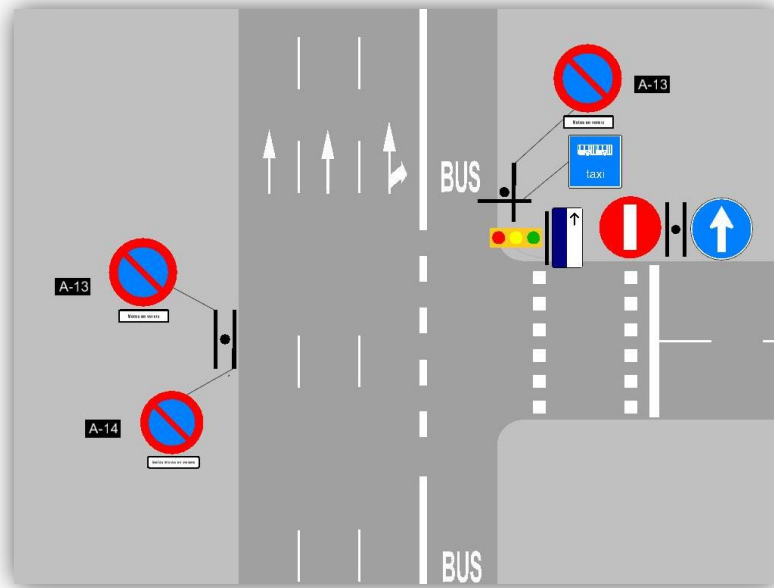
- Per **prohibir l'estacionament de motos en vorera** se seguiran els següents criteris de senyalització:
 - A les voreres on ja està prohibit estacionar motos en vorera segons l'Ordenança de Circulació de Vehicles i de Vianants no es col·locarà cap senyalització per recordar-ho.
 - Per prohibir l'estacionament de motos en vorera quan hi ha carril d'estacionament en calçada s'ha de col·locar un senyal R-308, orientat cap a la vorera, acompanyat de la placa complementària A-13 (Motos en vorera). Aquest senyal s'instal·larà tant al pas de vianants de entrada al carrer com al de sortida.



- Per prohibir qualsevol estacionament en calçada i alhora el de motos en vorera es col·loca un senyal R-308, orientat cap a la calçada, amb la placa complementària A-14 (Inclús motos en vorera).



- A les cruïlles en T en què està prohibit l'estacionament de motos al carrer principal, es col·locaran a banda i banda senyals R-308 més plaques complementàries A-13 orientats cap a la vorera, i un senyal R-308 més placa A-14 orientat cap al carrer que s'incorpora.



- Finalment, cal recordar que en cas de dubte o contradicció entre senyalització vertical i senyalització horitzontal, la **senyalització vertical preval sobre la horitzontal**.
- Quan **dos senyals** es col·loquin en el **mateix suport**, la disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions serà:

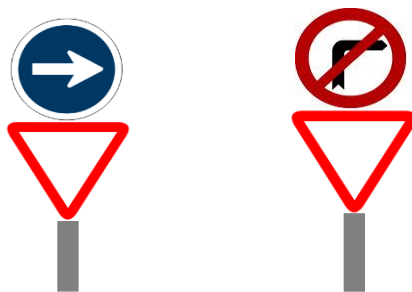
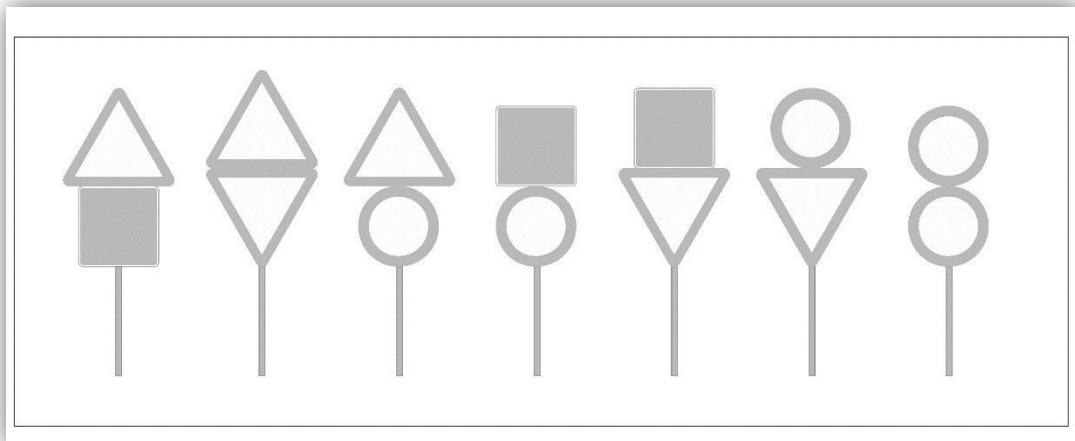
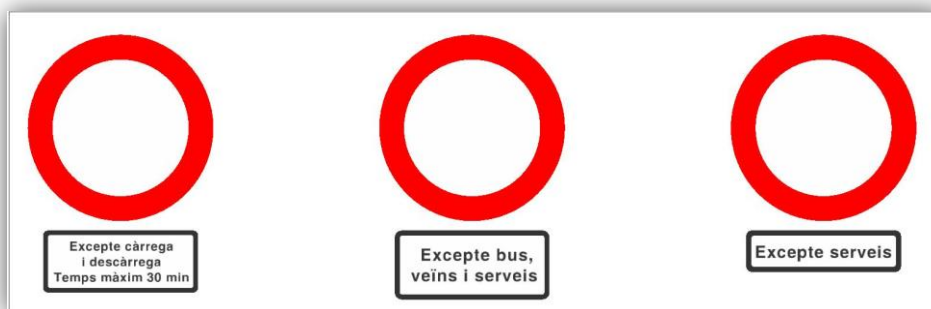
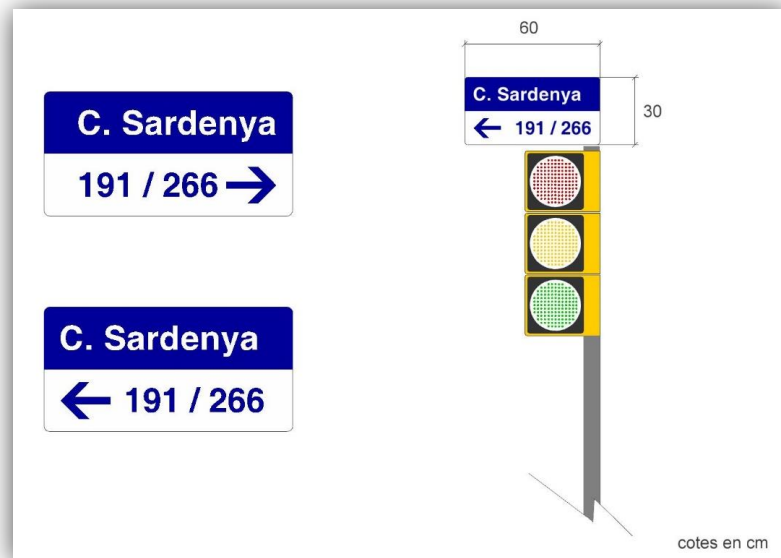


Fig . Exemple de col·locació senyals

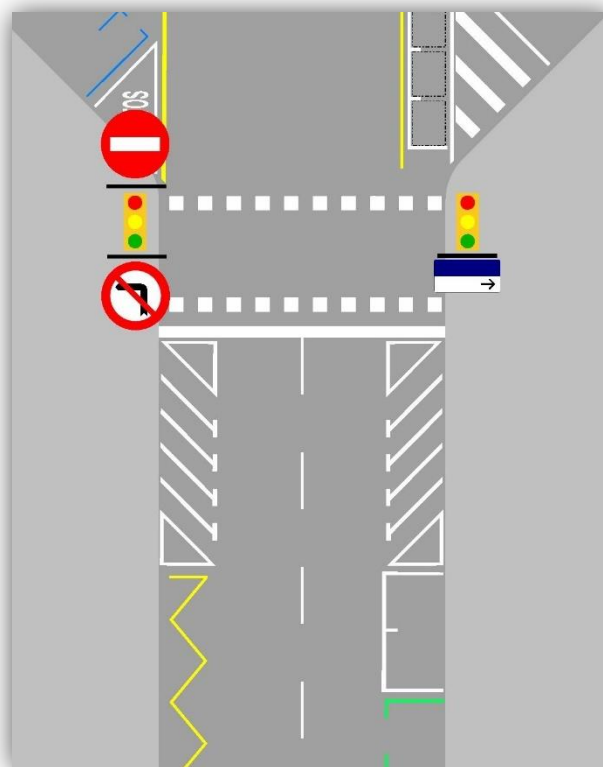
- Quan es vol **restringir la circulació a un carrer** cal delimitar clarament quins vehicles no poden circular i, si cal, marcar l'horari de les restriccions.



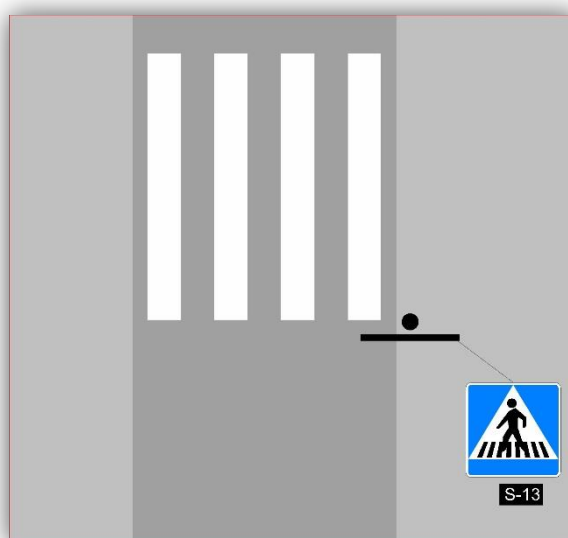
- Es necessari col·locar les **plaquetes de numeració de carrer** a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·locaran si el gir està permès i si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.



- Als **carrers de plataforma única** cal **minimitzar la senyalització** a les entrades. Per exemple, no cal senyalitzar el límit de velocitat de circulació, ni advertir el perill de la circulació de vianants, ni tampoc que és un carrer residencial (S-28 i S-29).
- Als **carrers de plataforma única**, on la calçada s'hagi diferenciat de la vorera amb un paviment asfàltic, caldrà senyalitzar els passos de vianants amb senyalització horitzontal. En canvi, com a norma general, als carrers de plataforma única on només hi hagi paviment de peces no s'haurà d'executar cap tipus de senyalització horitzontal.
- A fi de **millorar la visibilitat als passos de vianants** i augmentar la seguretat, no s'han de col·locar les zones de càrrega i descàrrega, així com contenidors, abans d'un pas de vianants. La distància mínima de separació serà de 5 m i és aconsellable pintar motos entre mig. Tot allò que destorbi la visibilitat i la llegibilitat del carrer, s'ha de col·locar al mig del tram de carrer, o un cop passat el pas.



- Els **passos de vianants sense semàfors** es senyalitzaran sempre amb **senyals S-13** per reforçar la seguretat dels vianants.





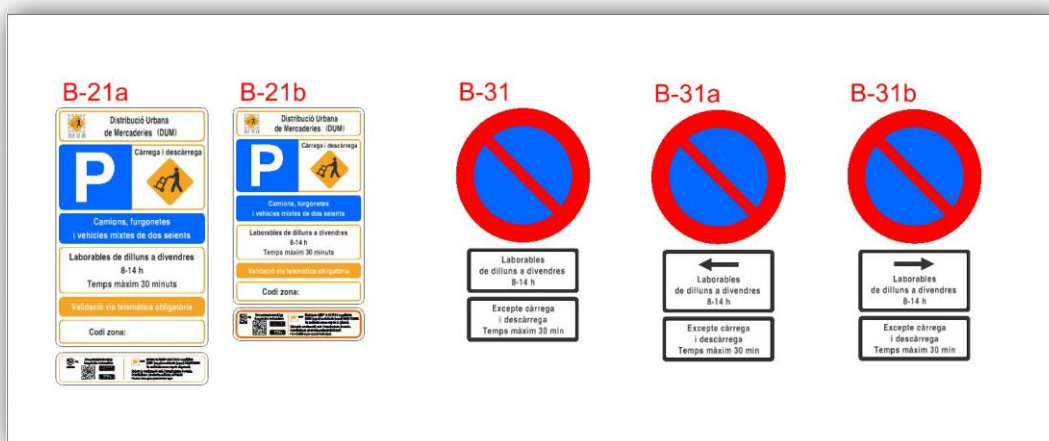
- La **ubicació dels contenidors**, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

Reserves de motos

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.
- No cal duplicar la senyalització vertical als estacionament de motos, un únic senyal és suficient.

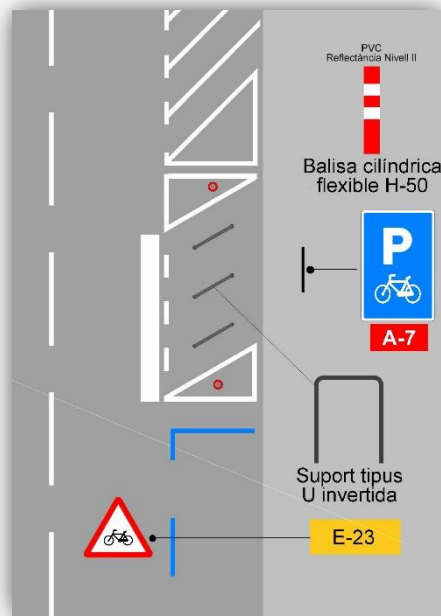
Reserves de càrrega i descàrrega

- Els senyals verticals de càrrega i descàrrega B-21 i següents es col·locaran a l'àrea de la ciutat amb estacionament regulat. Fora de l' àrea regulada el model de senyal serà tipus B-31 i següents.

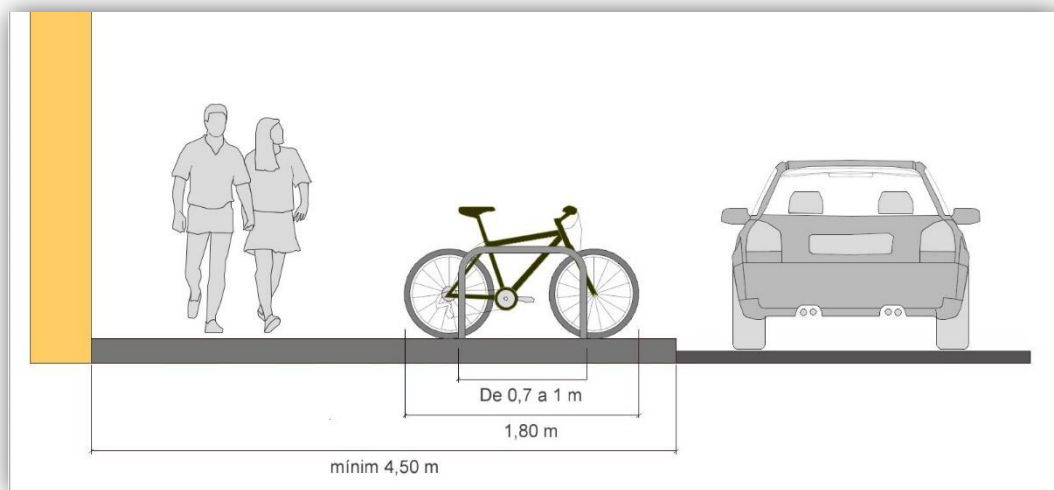


Reserves de Bicicleta

- Com a norma general sempre que hi hagi estacionament en cordó la reserva de bicicleta es col·locarà a la calçada.

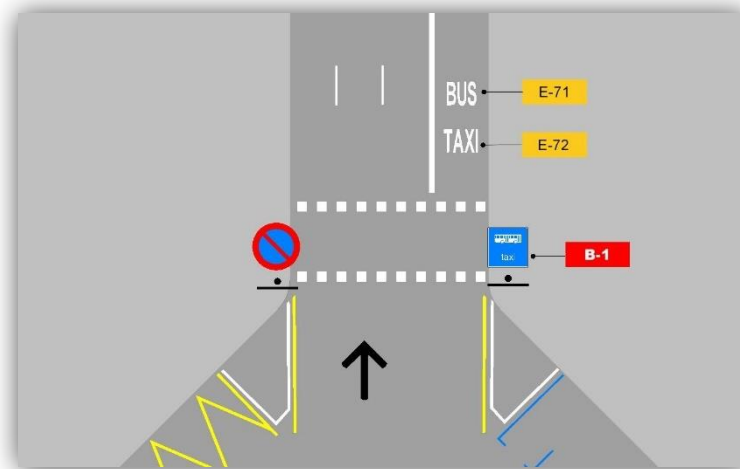


- En cas d'anar a vorera es recomana col·locar l'estacionament on la vorera reuneixi les condicions geomètriques per garantir el pas als vianants, separat 95 cm de la vorada ó 60 cm de la façana, i sempre evitant que coincideixi amb parades de taxi, zones de càrrega i descàrrega, aparcaments reservat per a persones amb mobilitat reduïda, així com amb altres zones on pugui obstaculitzar.



Carril bus

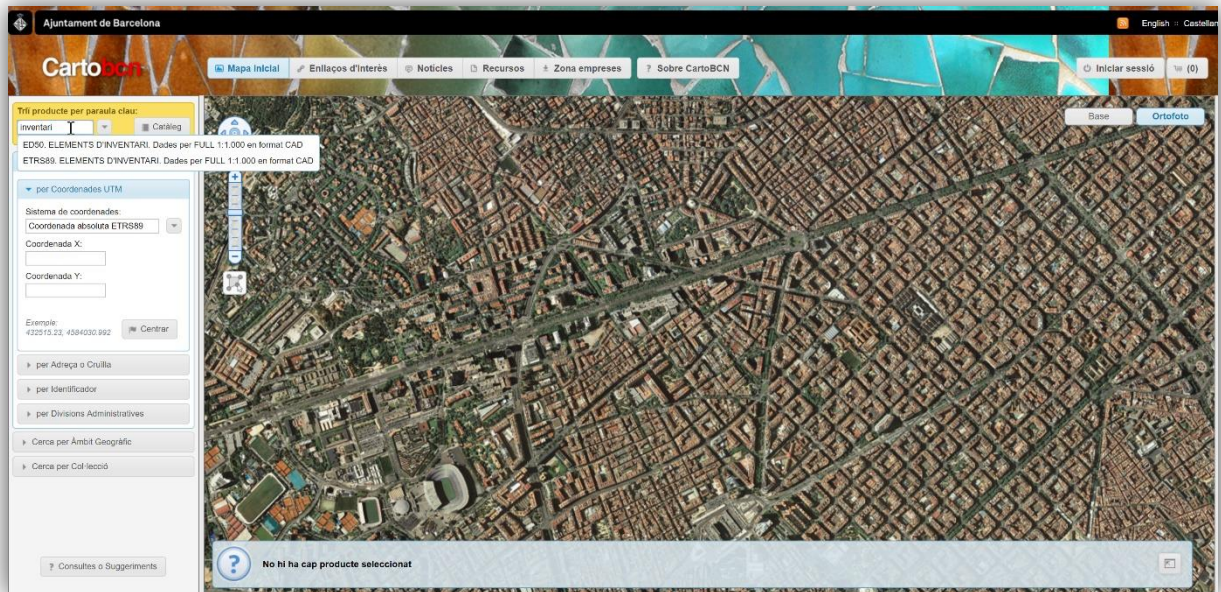
- A l'inici de cada tram de vial on hi hagi carril bus/taxi s'haurà de senyalitzar verticalment aquest amb un senyal B-1 i següents (minimitzant el número de pals aprofitant els fanals) i horitzontalment amb la inscripció BUS (E-71) o amb les inscripcions BUS (E-71) i Taxi (E-72). No s'utilitza cap marca per indicar l'inici, només aquestes inscripcions.



- Si el carril és en segona posició (si hi ha un carril d'estacionament a la seva dreta) i sense horari, no cal col·locar senyalització vertical, amb la senyalització horitzontal és suficient.
- Les parades de carril bus amb plataforma o col·locades al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no es senyalitzaran vertical ni horitzontalment.
- En un carril bus, on es permeti l'estacionament en una franja horària, cal senyalitzar les parades de bus i els espais on estan situats els contenidors a fi de facilitar la maniobra dels busos i dels vehicles que han de fer la recollida d'escombraries amb senyals R-307 i plaques complementàries B-11 per a autobusos i C-1 per a contenidors.

6. Plànols as-built

Abans de l'obra els projectistes podran descarregar des de [CartoBCN](#), portal de descàrregues de cartografia de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de elements de senyalització.



Una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar els plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **senyalització**, que s'emmagatzema al Sistema de Informació Geogràfica Inca Urbano i manté el Departament de Espai Urbà, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Àrea d'actuació, dades de l'obra i amidaments

Als plànols as-built es delimitarà l'àmbit d'actuació de l'obra mitjançant un polígon tancat a la capa "Àmbit".

També es lliurarà un arxiu Excel amb les dades generals de l'obra i els amidaments de senyalització vertical i horitzontal (veure arxiu *Model dades de l'obra.xlsx*):

- Full Dades de l'Obra
 - Nom de l'obra
 - Promotor
 - Empresa
 - Data d'inici de l'obra
 - Data de finalització de l'obra
- Full Senyalització Vertical
 - Coordenades X,Y del senyal
 - Suport
 - Codi del senyal
 - Llegenda
 - Dimensions (cm)
 - Material
 - Alçada lliure (m)
 - Retroreflectància
- Full Senyalització Horitzontal
 - Tipus marca vial
 - Color
 - Material
 - ml 10 cm
 - ml 15 cm
 - ml 20cm
 - ml 30 cm
 - ml 40 cm
 - ml 50 cm
 - m2
 - Unitats

A més, es lliuraran els resultats de tots els assaigs de lliscament fets.



Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al ["Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona"](#)

El **sistema geodèsic** de referència serà l'**ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

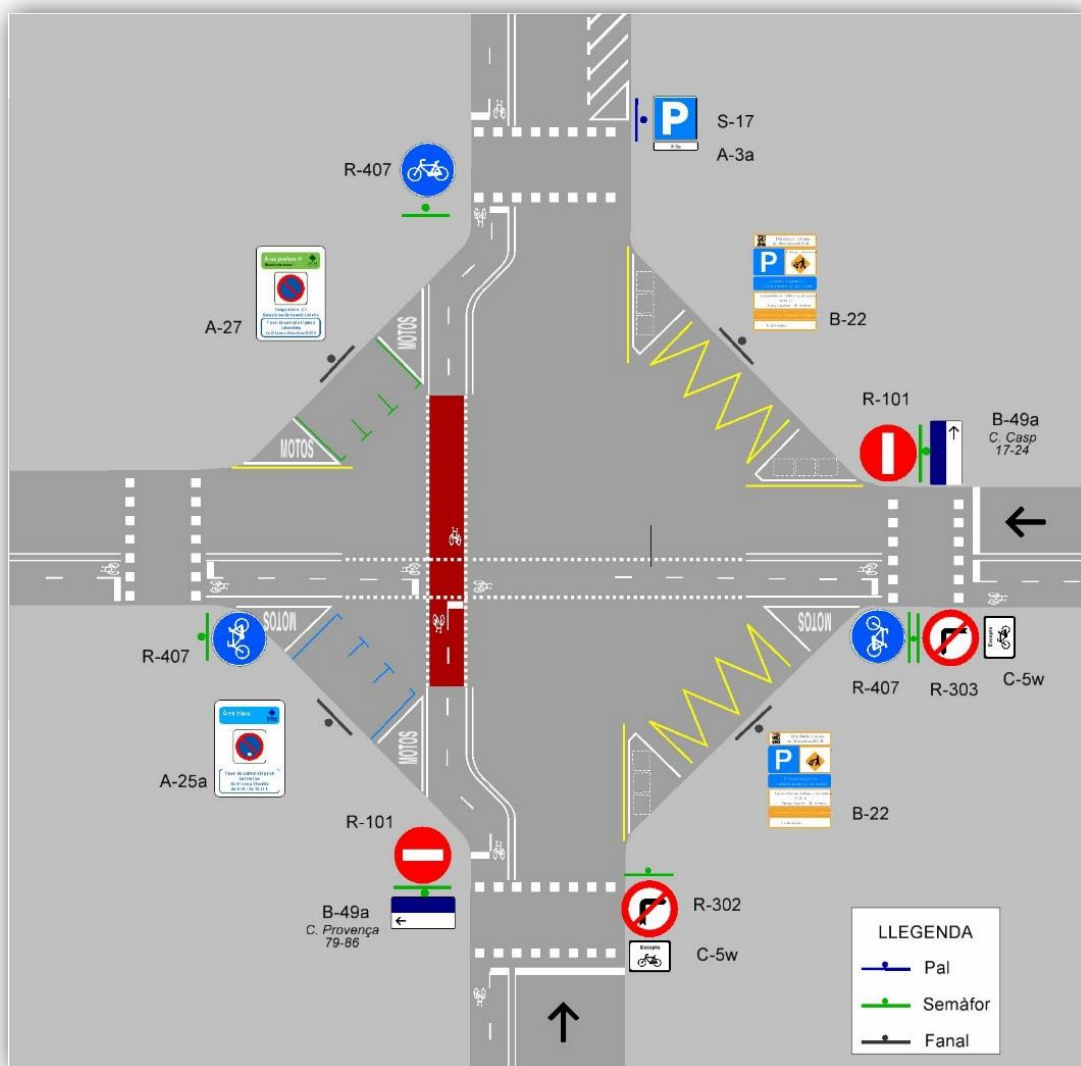
La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Senyalització Vertical

La informació es lliurarà en forma d'arxius DGN (MicroStation) o DWG (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als plànols es representaran els suports amb un codi de colors en funció de la seva tipologia (pal, semàfor, fanal, banderola, etc.) i la senyalització, tant de codi com informativa, amb símbols gràfics, que els representin fidelment

Al costat dels senyals verticals s'anotarà:

- Codi del senyal.
- Llegenda, en el cas de plaques complementàries no normalitzades



Senyalització Horitzontal

La informació es lliurarà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits. Als arxius DGN o DWG només tindrem tres tipus d'elements:

- Cèl·lules (DGN) o blocs (DWG), per a fletxes i inscripcions.
- Polígons tancats farcits, per a tot tipus de línies, passos de vianants i cebrejats.
- Texts, quan s'utilitzen missatges que no siguin estàndard

El color dels anteriors elements serà el de la marca vial que representin: blanc, groc, blau, verd o vermell.

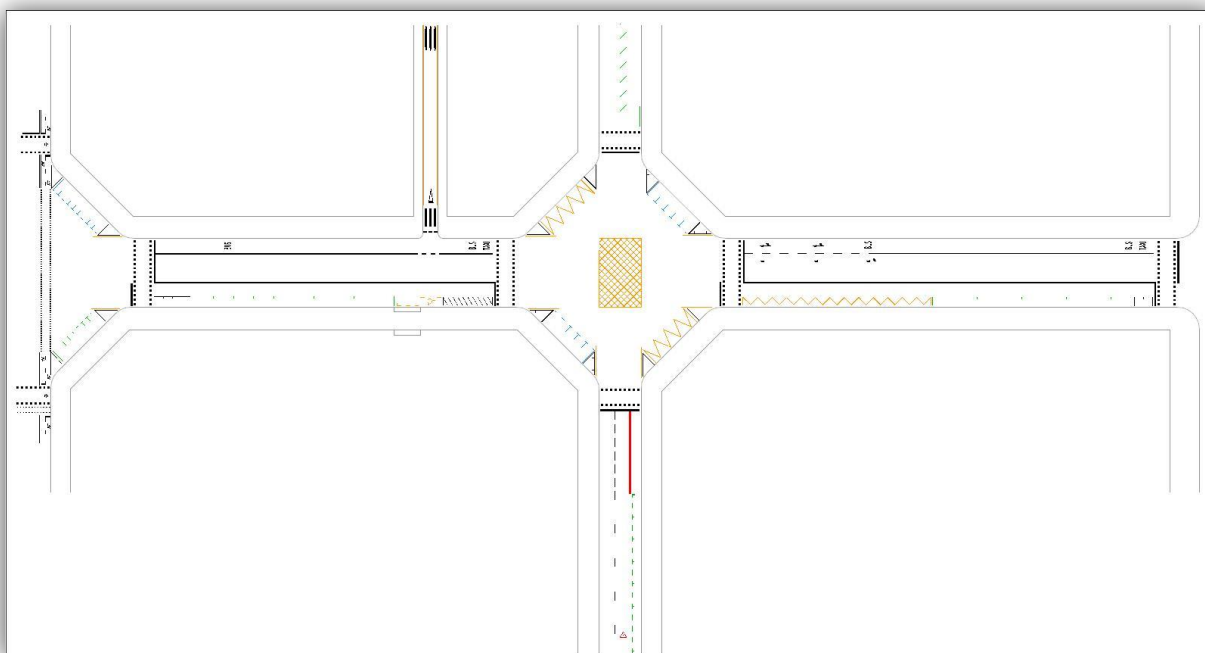
L'estructura de nivells o capes serà la següent:

Capa	Tipologia	Contingut
Bicing	Polígons	Línia exterior estació Bicing
CarrilBici10	Polígons	Línies de carril bicicleta de 10 cm
CarrilBici30	Polígons	Línies de carril bicicleta de 30 cm
CarrilBus30	Polígons	Línies de carril bus de 30 cm
Cebrejats	Polígons	Franges obliqües de illetes i separadors de trànsit, "catifes" vermelles de zona 30 i carril bici amb possible invasió d'altres vehicles
Contenedor15	Polígons	Línies de contenidor
Estacionament10	Polígons	Línies de estacionament de 10 cm (àrea verda, àrea blava, estacionament no regulat, places per a persones amb mobilitat reduïda...)
EstacionamentMotos10	Polígons	Línies de estacionament específiques de motos de 10 cm
Inscripcions	Cèl·lules (DGN) / Blocs (DWG)	Fletxes e inscripcions
Linia10	Polígons	Línies de carrils de 10 cm
Linia15	Polígons	Línies de carrils de 15 cm
Linia40	Polígons	Línies transversals de 40 cm de detenció i cedu el pas
NoBloqEncreu15	Polígons	Línies de graelles de no bloquejar encreuament de 15 cm
NoEstacionament15	Polígons	Línies grogues de prohibició d'estacionament de 15 cm
PassosBicis	Polígons	Passos de bicicletes

PassosElevats	Polígons	Triangles de passos elevats
PassosPastilles	Polígons	Passos de pastilles (passos no semaforitzats)
PassosTacs	Polígons	Passos de tacs (passos semaforitzats)
ZigazagaBateria15	Polígons	Línies de ziga-zaga en bateria (càrrega i descàrrega, taxis...)
ZigazagaCordo15	Polígons	Línies de ziga-zaga en cordó (càrrega i descàrrega, taxis...)

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren els següents arxius:

- Arxius d'exemple amb tot tipus d'elements delineats amb l'estructura de dades descrit:
 - Exemple marques vials.dgn (MicroStation)
 - Exemple marques vials.dwg (AutoCad)



Arxiu d'exemple amb marques vials

- Biblioteques amb la simbologia de fletxes i inscripcions (veure [ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs](#))
 - [Biblioteca de cèl·lules.cel](#) (MicroStation)
 - [Arxius dwg amb blocs](#) (AutoCad)

Nom	Descripció
BCN-BiciAvis1D.dwg	Avis carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis1L.dwg	Avis carril bici 1 sentit
BCN-BiciAvis2.dwg	Avis carril bici 2 sentits
BCN-BiciCeda.dwg	Cediu el pas en carril bici
BCN-BiciE73b.dwg	Stop en carril bici
BCN-BiciE77a.dwg	Bicicleta
BCN-BiciE90.dwg	Circulació prohibida a bicicletes
BCN-BiciFlechaR.dwg	Fletxa recta en carril bici
BCN-BiciFleE50D.dwg	Fletxa dreta en carril bici
BCN-BiciFleE50L.dwg	Fletxa esquerra en carril bici
BCN-CamiEscolar.dwg	Camí escolar
BCN-CosConsular.dwg	Text Cos Consular
BCN-E-78D.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E-78L.dwg	Persones amb mobilitat reduïda
BCN-E74b.dwg	Cediu el pas en cruïlla tipus Eixample
BCN-E75.dwg	Limitació de velocitat 30 Km/h
BCN-E79.dwg	Moto en zona avançada
BCN-E80a.dwg	Punt de recàrrega de turisme elèctric
BCN-E80d.dwg	Punt de recàrrega de taxi elèctric
BCN-E80e.dwg	Punt de recàrrega de vehicles de CID
BCN-E91.dwg	Avis de perill d'estació Bicing
BCN-E92.dwg	Bus a peu
BCN-E94a.dwg	Avis precaució bus esquerra
BCN-E94b.dwg	Avis precaució bus dreta
BCN-E94c.dwg	Avis precaució bus dreta-esquerra
BCN-E95a.dwg	Avis precaució tramvia 1
BCN-E95b.dwg	Avis precaució tramvia 2
BCN-E95c.dwg	Avis precaució tramvia 3
BCN-E99.dwg	Pujada bus
BCN-E102.dwg	Atenció zona escolar
BCN-E104.dwg	Perill vehicle elèctric
BCN-FCiudadD.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadDI.dwg	Fletxa a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadI.dwg	Fletxa a la esquerra
BCN-FCiudadR.dwg	Fletxa recta
BCN-FCiudadRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta
BCN-FCiudadRDI.dwg	Fletxa recta o a la dreta o a l'esquerra
BCN-FCiudadRI.dwg	Fletxa recta o a la esquerra
BCN-FlechaDoble.dwg	Fletxa carril bidireccional Av. Diagonal
BCN-FlechaE42bD.dwg	Fletxa obliqua a la dreta
BCN-FlechaE42bL.dwg	Fletxa obliqua a l'esquerra
BCN-FlechaE43b.dwg	Fletxa recta i obliqua a la dreta
BCN-LimAlt_4.dwg	Limitació d'alçada 4 m
BCN-MotoElec.dwg	Punt de recàrrega de moto elèctrica
BCN-ParkingP.dwg	Accés a aparcament
BCN-PeligroPeat.dwg	Perill vianants
BCN-TxtE79a.dwg	Motos en xamfrà de l'Eixample

Nom	Descripció
BCN-TxtE100.dwg	Bus 1
BCN-TxtE101.dwg	Bus 2
BCN-VM20.dwg	Inici Zona 20
BCN-VM20F.dwg	Fi Zona 20
BCN-VM30.dwg	Inici Zona 30
BCN-VM30F.dwg	Fi Zona 30
BCN-VM30F2.dwg	Fi Zona 30
BCN-XB_D20.dwg	Intercanviador d'autobusos D20
BCN-XB_H6.dwg	Intercanviador d'autobusos H6
BCN-XB_H8.dwg	Intercanviador d'autobusos H8
BCN-XB_H10.dwg	Intercanviador d'autobusos H10
BCN-XB_H12.dwg	Intercanviador d'autobusos H12
BCN-XB_H14.dwg	Intercanviador d'autobusos H14
BCN-XB_H16.dwg	Intercanviador d'autobusos H16
BCN-XB_V3.dwg	Intercanviador d'autobusos V3
BCN-XB_V7.dwg	Intercanviador d'autobusos V7
BCN-XB_V15.dwg	Intercanviador d'autobusos V15
BCN-XB_V17.dwg	Intercanviador d'autobusos V17
BCN-XB_V21.dwg	Intercanviador d'autobusos V21
Bici1.dwg	Bicicleta
Bici2.dwg	Bicicleta
BiciFlechaDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRD.dwg	Fletxa recta o a la dreta en carril bici
BiciFlechaRDI.dwg	Fletxa dreta o a l'esquerra en carril bici
BiciFlechaRI.dwg	Fletxa recta o a l'esquerra en carril bici
BiciPelPeat.dwg	Perill vianants
Ceda.dwg	Cediu el pas
ComCarBusD.dwg	Carril Bus dreta
FlechaFinCarD.dwg	Fletxa fi de carril dret
FlechaFinCarL.dwg	Fletxa fi de carril esquerre
FlechaRetorno.dwg	Fletxa de retorn
PeligroCiclista.dwg	Perill ciclistes
StopCiudad.dwg	Stop en ciutat
StopCtra.dwg	Stop en carretera
TxtBus.dwg	Text bus
TxtTaxi.dwg	Text taxi
VM10.dwg	Limitació de velocitat 10km/h
VM20.dwg	Limitació de velocitat 20km/h
VM40.dwg	Limitació de velocitat 40km/h
VM50.dwg	Limitació de velocitat 50km/h

ANNEX: Biblioteca de cèl·lules / blocs

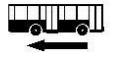
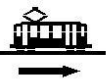
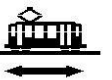
Fletxes

<i>BCN-FCiudadR</i> 	<i>BCN-FCiudadD</i> 	<i>BCN-FCiudadI</i> 	<i>BCN-FCiudadDI</i> 
<i>BCN-FCiudadRD</i> 	<i>BCN-FCiudadRI</i> 	<i>BCN-FCiudadRDI</i> 	<i>BCN-FlechaDoble</i> 
<i>BCN-FlechaE42bD</i> 	<i>BCN-FlechaE42bI</i> 	<i>BCN-FlechaE43b</i> 	<i>FlechaRetorno</i> 
<i>FlechaFinCarD</i> 	<i>FlechaFinCarI</i> 		

Fletxes carril bici

<i>BCN-BiciFlechaR</i> 	<i>BCN-BiciFleE50D</i> 	<i>BCN-BiciFleE50I</i> 	<i>BiciFlechaDI</i> 
<i>BiciFlechaRD</i> 	<i>BiciFlechaRI</i> 	<i>BiciFlechaRDI</i> 	

Inscripcions

<i>Ceda</i> 	<i>BCN-E74b</i> 	<i>StopCiudad</i> 	<i>StopCtra</i> 
<i>TxtBus</i> 	<i>TxtTaxi</i> 	<i>BCN-TxtE79a</i> 	<i>BCN-E79</i> 
<i>ComCarBusD</i> 	<i>BCN-TxtE100</i> 	<i>BCN-TxtE101</i> 	<i>BCN-E99</i> 
<i>BCN-E-78D</i> 	<i>BCN-E-78I</i> 		
<i>BCN-E80a</i> 	<i>BCN-E80d</i> 	<i>BCN-E80e</i> 	<i>BCN-MotoElec</i> 
<i>BCN-E94a</i> 	<i>BCN-E94b</i> 	<i>BCN-E94c</i> 	
<i>BCN-E95a</i> 	<i>BCN-E95b</i> 	<i>BCN-E95c</i> 	<i>BCN-LimAlt_4</i> 
<i>BCN-E92</i> 	<i>BCN-CamiEscolar</i> 	<i>BCN-CosConsular</i> 	<i>BCN-ParkingP</i> 

BCN-E102 	BCN-E104 	BCN-PeligroPeat 	
---	---	--	--

Inscripcions carri bici

BCN-BiciCeda 	BCN-BiciE73b 		
BCN-BiciAvis1D 	BCN-BiciAvis1I 	BCN-BiciAvis2 	

Inscripcions bicicleta

Bici2 	BCN-BiciE77a 	Bici1 	BCN-BiciE90 
BCN-E91 	BiciPelPeat 	PeligroCiclista 	

Inscripcions límits de velocitat

BCN-VM20 	BCN-VM20F 	BCN-VM30 	BCN-VM30F 
BCN-E75 	BCN-VM30F2 	VM10 	VM20 
VM40 	VM50 		

Inscripcions xarxa bus

BCN-XB_D20 	BCN-XB_H6 	BCN-XB_H8 	BCN-XB_H10 
BCN-XB_H14 	BCN-XB_H16 	BCN-XB_V3 	BCN-XB_V7 
BCN-XB_V15 	BCN-XB_V17 	BCN-XB_V21 	

PLEC DE PRESCRIPCIONS TECNICO-FACULTATIVES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNICO-FACULTATIVES

ÍNDEX

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

CAPÍTOL I OBJECTE

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

CAPÍTOL III DEFINICIONS

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1	General
Article IV.2	Pintures
Article IV.3	Plàstics d'aplicació en fred
Article IV.4	Termoplàstics d'aplicació en calent
Article IV.5	Marques vials prefabricades
Article IV.6	Microesferes de vidre
Article IV.7	Afegits antilliscants i barreges amb microesferes de vidre
Article IV.8	Documentació a aportar per l'oferent

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

Article V.1	General
Article V.2	Classes i nombre de màquines exigides
Article V.3	Documentació a aportar per l'oferent

CAPÍTOL VI REQUISITS DE LES MARQUES VIALS

Article VI.1	General
Article VI.2	Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig
Article VI.3	Valors mínims de requisits

CAPÍTOL VII

EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VII.1	Preparació i execució dels treballs
Article VII.2	Operacions especials
Article VII.3	Condicions i limitacions
Article VII.4	Dosificacions
Article VII.5	Documentació de la senyalització realitzada

CAPÍTOL VIII

CONTROL DE QUALITAT

Article VIII.1	Materials
Article VIII.2	Maquinària
Article VIII.3	Marques vials

CAPÍTOL IX

CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Article IX.1	Materials
Article IX.2	Maquinària
Article IX.3	Marques vials

CAPÍTOL I OBJECTE

El present Plec té per objecte especificar les característiques que han de tenir els materials a utilitzar en la confecció de les marques vials a aplicar per l'Ajuntament de Barcelona i els requisits que han de complir les marques vials aplicades. Tanmateix s'estableixen els controls de qualitat a aplicar així com els criteris d'acceptació i rebuig.

S'incorporen les instruccions i reglaments tècnics nacionals obligatoris, compatibles amb el dret comunitari. Les prescripcions tècniques es defineixen mitjançant referència a normes nacionals transposades de les europees (UNE EN), vigents en el moment de la seva redacció, a normes nacionals UNE i altres, indicats en el capítol II.

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment “*Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en el referent als seus materials*”. 30 desembre de 1997 i modificacions posteriors .
- O.C. 304/89 MV, de 21 de juny
- Norma de carreteres 8.2-IC “*Marques vials*” i modificacions posteriors. Ministeri de Foment.
- Norma de carreteres 8.3-IC “*Senyalització d'obres*” i l'annex (1997), “*Senyalització mòbil d'obres*”. Ministeri de Foment.
- PG-3/75 i posteriors modificacions.
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- “*Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona*”, aprovat per Decret de l'Alcaldia de 25 de març de 2004.
- R. D. 1328/1995, de 28 de juliol: “*Modificacions al R.D. 1630/92.*”
- “*Manual de Qualitat de les Obres*” (aprovat per l'Ajuntament de Barcelona en Decret d'Alcaldia de 14 de març de 2014).
- Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011): “*Pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell*”.
- Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió, de 21 de febrer de 2014, que modifica l'annex III del Reglament (UE) nº 305/2011.

- Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió, de 18 de febrer de 2014, pel qual es modifica l'annex V del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Norma UNE-EN 1423:2013 : *“Materials per a la senyalització vial horitzontal. Materials de post barrejat. Microesferes de vidre, afegits antiesllavitzants i barreja d'ambdós.”*
- Norma UNE-EN 1436:2018: *“Materials per a la senyalització vial horitzontal. Comportaments de les marques vials aplicades a la calçada”.*
- Norma UNE-EN 1790:2015: *“Materials per a la senyalització vial horitzontal. Marques vials prefabricades”.*
- Norma UNE-EN 1824:2021: *“Materials per a la senyalització vial horitzontal. Proves de camp”.*
- Norma UNE-EN ISO 2813:2015: *“Pintures i vernissos. Brillantor especular”.*
- Norma UNE 135214-1:2010: *“Equipament per a la senyalització vial. Senyalització horitzontal. Marques vials. Visibilitat diürna. Determinació puntual de la relació de contrast de les marques vials amb el paviment”.*

CAPÍTOL III DEFINICIONS

S'aplicaran les definicions establertes en els documents i normes UNE esmentades en el capítol II, 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 color blanc, 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'arropament al ser rodada per un pneumàtic a velocitat moderada.

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1 General

En l'aplicació de les marques vials es podran utilitzar pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics d'aplicació en calent i marques vials prefabricades.

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

Quan la Direcció Facultativa ho indiqui, s'aplicaran microesferes de vidre retro reflectants i/o tecnologies de marcat diferent tal com termoplàstics d'aplicació en calent, plàstics d'aplicació en fred, marques vials amb ressaltos, marques vials prefabricades, plaques sonores, 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 post barrejat 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 VII.4.

Article IV.2 Pintures

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 les normes UNE- EN-12802 i UNE-EN-1871.

Article IV.3 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 les normes UNE-EN-12802 i UNE-EN-1871.

Article IV.4 Termoplàstics d'aplicació en calent

La composició dels termoplàstics d'aplicació en calent (sprayplàstics) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests les

normes UNE-EN-12802 i UNE-EN-1871.

Article IV.5 Marques vials prefabricades

Podran utilitzar-se marques vials prefabricades sempre que compleixin amb les característiques especificades en la norma UNE-EN 1790:2015.

Article IV.6 Microesferes de vidre

Quan es requereixi retro reflexió, s'utilitzaran microesferes de vidre de les característiques especificades en la norma UNE-EN 1423:2013.

La granulometria de les microesferes de vidre serà una de les especificades en la norma UNE-EN 1423:2013.

La determinació de percentatge de defectuoses es realitzarà segons l'especificat en la norma UNE-EN 1423:2013.

Article IV.7 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 1423:2013.

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

Article IV.8 Documentació a presentar per l'oferent

L'oferent haurà de provar, mitjançant la presentació d'un Certificat atorgat per un Laboratori acreditat, les característiques exigides en aquest Plec, a cadascun dels materials a utilitzar.

En tot cas, el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert en el Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011), modificat pel Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 159, de 28 de maig de 2014), de 21 de febrer de 2014 i el Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 157, de 27 de maig de 2014), de 18 de febrer de 2014 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell.

El compliment dels materials amb les característiques especificades en el present Plec serà exigible, en qualsevol circumstància, a l'Adjudicatari dels treballs.

El contractista haurà de comunicar a la Direcció d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents

acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE-EN-12802

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135277-2:2011

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigít per la norma UNE-EN 12802:2012. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

Article V.1 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.

Article V.2 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 135277-2:2011, són les següents:

2 màquines per a aplicació automàtica de pintures de doble component	classe:	B CMD.L CMD.S
2 màquina per a aplicació de plàstics en fred	classe:	B CAD.L CMD-S
1 màquina per a aplicació de termoplàstics en calent	classe:	B CMD.L CMD.S
4 màquines per a aplicació manual de pintures	classe:	A

Totes elles proveïdes dels accessoris i característiques especials a que fa referència el capítol 7 de la norma UNE 135277-2:2011.

Les màquines de pintura manual hauran de complir la norma UNE-EN ISO 3744:2011. Respecte el nivell de potència acústica (LWA), segons decret 98-113.3 de 5 desembre de 1998 i el RD 212/2002 de 22 de febrer que regula les emissions sonores de maquinària d'ús a l'aire lliure.

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

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

Fregadora autopropulsada de marques vials, per a la neteja les marques vials mitjançant raspalls cilíndrics de contragrir i l'acció química de l'aigua amb detergent ,inclòs transport a punts d'actuació i operaris.

Tots els equips hauran d'estar convenientment insonoritzats, amb un nivell acústic inferior a 49 db(A).

La maquinària i materials emprats per la senyalització horitzontal haurà d'acomplir els següents requisits mínims:

- Nivell potència acústica LWA, de les màquines de pintura de pintura acrílica i doble component, serà menor o igual a 50 dbA.
- Els materials de pintura hauran de complir un coeficient de fregament major o igual a 60 SRTs almenys durant el primer any d'aplicació.

La maquinària emprada per la senyalització vertical haurà d'acomplir els següents requisits mínims:

- Nivell potència acústica LWA, de potència de taladro, serà menor o igual a 60 dbA

Els furgons de càrrega i transport de materials aniran dotats de tecnologia elèctrica híbrida (no s'admetran vehicles amb tecnologia híbrida d'un altre tipus).

Els furgons hauran d'acomplir amb les següents característiques mínimes:

Departament d'Espai Urbà
Direcció de Serveis de l'Espai Urbà
Gerència Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

- Volum de càrrega de 10 m³
- Capacitat de càrrega de 1.400 Kg

Article V.3 Documentació a presentar per l'ofertent

L'ofertent haurà de presentar la fitxa tècnica de cadascuna de les màquines ofrenades, 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 135277-2:2011.

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

CAPÍTOL VI REQUISITS DE LES MARQUES VIALS

Article VI.1 General

En aquest article es defineixen els requisits que han de complir les marques vials que han estat executades amb els materials i maquinària especificats anteriorment.

Article VI.2 Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

Quan les marques vials siguin no retro reflectants, els requisits a verificar són:

1. Visibilitat diürna
2. Resistència al lliscament

Quan les marques vials hagin de ser retroreflectans s'ha de complir, a més de les anteriors, el requisit de:

3. Visibilitat nocturna

Les característiques que defineixen els requisits mencionats anteriorment, junt als paràmetres de mesura i els seus mètodes d'assaig, figuren a la taula 1.

TAULA 1

	REQUISITS	CARACTERÍSTICA defineix el requisit	PARÀMETRE de mesura	Mètode d'assaig
	VISIBILITAT NOCTURNA	Retroreflexió	Coefficient de luminància retroreflexada: R	UNE EN 1436
	VISIBILITAT DIÛRNA	Color Luminància Contrast	Coordenades cromàtiques: (x,y) Factor de lluminància: Relació de contrast: Rc	UNE EN 1436 UNE EN 1436 UNE 135214
	RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT	Lliscament	Coefi. de resistència al lliscament: Unitats SRT	UNE EN 1436

Article VI.3 Valors mínims dels requisits

Durant el període de garantia, les característiques de les marques vials compliran amb els valors mínims especificats a la taula 2.

TAULA 2

TIPUS DE MARCA VIAL	VISIBILITAT NOCTURNA			VISIBILITAT DIURNA			R. DESLIZ
	Coeficient retroreflexió R1/mcd.m².lx⁻¹			Valors del paràmetres en tot moment			Valor en tot moment
	abans d'1 mes	abans de 3 mesos	abans de 6 mesos	Color (x,y)	Factor de lluminància	Relació de contrast Rc	Uds SRT
PERMANENT (color blanc)	≥300	≥150	≥100	Pol únic	≥0,30	≥1,7	≥60 (Durant el primer any)
TEMPORAL (color groc)	abans de 3 mesos		--	Pol (Y)	≥0,20	--	≥60 (Durant el primer any)
	≥200						

CAPÍTOL VII EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VII.1 Preparació de la superfície d'aplicació.

Abans de procedir a l'execució dels treballs, es realitzarà una inspecció del paviment a fi i efecte de comprovar el seu estat superficial i possibles defectes existents, registrant aquelles situacions que, previsiblement, puguin donar lloc a defectes posteriors i adoptar les mesures que es considerin apropiades per corregir aquestes situacions.

S'evitarà l'aplicació de la marca vial sobre superfícies brutes de pols, fang o altres substàncies i quan sigui necessari es netejarà la superfície afectada fins eliminar els elements contaminants que puguin influir negativament en la seva qualitat i duració.

En el cas específic de paviments de formigó, abans de procedir a l'aplicació de la marca vial, hauran d'eliminar-se 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-EN 1871:2021).

Quan el substrat sobre el que s'hagi de pintar presenti un grau elevat de pulimentat, de manera que no es pugui transmetre cap rugositat a la superfície de la marca vial aplicada sobre ell, 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.

Article VII.2 Operacions especials

Article VII.2.1 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 Facultativa, hagi quedat deficient, queda expressament prohibit l'ús de procediments tèrmics

i només en casos de molt petita entitat, estarà permès la utilització

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 Facultativa:

1. Projecció d'abrasius amb recuperació
2. Fressat, mitjançant la utilització de fresadores verticals o horitzontals
3. Aigua a pressió.

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

Article VII.2.2 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 Facultativa, 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-EN ISO 2813:2015) a 85° < 0,40

Article VII.2.3 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 1790:2015.

Article VII.3 Condicions i limitacions

L'Adjudicatari haurà d'impedir el pas de tot tipus de trànsit mentre duri el procés d'assecat inicial de les marques vials recent aplicades, mitjançant l'adopció de les precaucions que siguin convenientes, sent a costa d'aquest les despeses que es generin.

En cas que un vehicle envaeixi una zona recent pintada abans d'haver-se assecat, l'Adjudicatari estarà obligat a subsanar els possibles desperfectes ocasionats en la pintura.

No podran aplicar-se marques vials els dies que així ho disposi la Direcció Facultativa, bé per circumstàncies meteorològiques desfavorables, bé per altres causes, a criteri de l'esmentada Direcció Facultativa.

Els treballs programats per la Direcció Facultativa es realitzaran habitualment des de les 22:00 h a les 6:00 h, a no ser que s'indiqui un horari diferent per part d'aquesta.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà quan la temperatura del substrat (paviment o marca vial antiga), superi, al menys en tres graus Celsius (3°C) el punt de rosada (utilitzant

com a referència la taula de valors de la norma UNE-EN 1824:2021). Aquesta limitació es de gran importància quan els treballs s'executen en horari nocturn.

En tot cas, l'esmentada aplicació no podrà dur-se a terme si el paviment està humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre cinc i quaranta graus Celsius (5°C a 40°C), o si la velocitat del vent fos superior a vint i cinc quilòmetres per hora (25 km/h).

Article VII.4 Dosificacions

Les dosificacions a utilitzar, segons el tipus de material emprat, figuren a la taula 3.

La dosificació de microesferes de vidre de post barrejat només es tindrà en compte quan es tracti de marques vials retro reflectants i serà mínim de 350 g/m².

La dosificació d'afegits antilliscants serà mínim de 300 g/m².

Quan s'apliquin barreges, el total a aplicar serà de 480 g/m². i la proporció d'afegits antilliscants no superarà el 25%.

TAULA 3

Material seleccionat	Tipus d'aplicació	Dosificacions (g/m²)
Pintures acríliques	Automàtica	720
Pintures acríliques	Manual	900
Plàstics en fred	Automàtic	1600
Plàstics en fred	Manual	2800
Plàstics en fred	Extrusió	4500
Termoplàstics en calent	Polvorització	2800
Pintures amb base aigua	Automàtica	720

En el cas de les cintes prefabricades, les dosificacions depenen del sistema ofert pel fabricant.

Article VII.5 Documentació de la senyalització realitzada

Diàriament l'empresa adjudicatària lliurarà a la Direcció Facultativa un comunicat de treball en el que figuri la relació dels treballs efectuats durant el dia de treball anterior, mitjançant el suport informàtic a determinar per la Direcció Facultativa.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització efectuada i de la pintura utilitzada, així com el grau i el seu estat en el moment d'aplicació de la pintura i qualsevol incidència que s'hagués produït en el desenvolupament dels treballs.

CAPÍTOL VIII CONTROL DE QUALITAT

De conformitat amb les indicacions de la Direcció Facultativa es procedirà periòdicament a l'assaig de materials, a la comprovació de maquinària i a la inspecció i verificació de les marques vials aplicades. Tanmateix es realitzaran fotografies de la senyalització executada a l'objecte de verificar la seva alteració en el transcurs del temps, tant pel que fa a l'adherència de la pintura (deteriorament de la marca vial), com a la permanència del color original (brutícia), així com a la mida del nivell sonor produït per la maquinària al seu entorn.

L'Adjudicatari permetrà i facilitarà l'ajut convenient al personal del laboratori de control, que periòdicament, sense avís previ, realitzarà la presa de mostres i d'assaigs corresponents.

Article VIII.1 Materials

A fi de comprovar que els materials a utilitzar a l'obra compleixin amb les característiques definides en el present Plec, la Direcció Facultativa podrà recollir en qualsevol moment de l'obra les mostres de materials que consideri oportunes.

Sobre la mostra de material recollit, es duran a terme els assaigs d'identificació definits a la norma UNE-EN-12802. Aquesta norma especifica també les toleràncies màximes permeses.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, el u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS "L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2 - 8	2
9 - 18	3
19 - 32	4
33 - 50	5
51 - 72	6
73 - 98	7
99 - 128	8
129 - 162	9
163 - 200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà el u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE-EN-12802: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.

- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48076:1992	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE-EN ISO 3251:2020	1,5%
	Densitat relativa.	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE-EN 12802:2012	1%
	Punt d'estovament.	UNE-EN 12802:2012	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE-EN ISO 2811-1:2016	1,5%
	Temps de secat.	UNE-EN 12802:2012	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació:

SSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE-EN ISO 2811-1:2016	$\pm 2\%$
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135202:2010	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48076:1992	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE-EN ISO 3251:2020	$\pm 2\%$
	Contingut de lligant.	UNE 48238:1982	$\pm 2\%$
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE-EN ISO 591-1:2001	$\pm 1\%$
	Densitat relativa	UNE-EN ISO 2811-1:2016	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135202:2010	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	INTA 16.02.61	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminat patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA AMB BASE AIGUA	Consistència Krebs	UNE 48076:1992	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE-EN ISO 3251:2020	$\pm 2\%$
	Contingut de lligant.	UNE 48238:1982	$\pm 2\%$
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE-EN ISO 591-1:2001	$\pm 1\%$
	Densitat relativa	UNE-EN ISO 2811-1:2016	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135202:2010	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	INTA 16.02.61	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminat patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminat patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE-EN 12802:2012	± 1
	Contingut en pigment Ti O ₂ (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE-EN ISO 591-1:2001	$\pm 1\%$
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminat patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminat patró CIE D65)	UNE-EN ISO 11664	0,02 Blanca $\beta \geq 0,84$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200°C $\pm$ 2°C).	UNE 135221:2010	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C $\pm$ 3°C i de 4 hores de condensació a 50°C $\pm$ 3°C).	UNE-EN ISO 16474-1:2014 UNE-EN ISO 16474-3:2014	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE-EN 12802:2012. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 R 40/3)	UNE-EN 1423	Tamís (µm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	UNE-EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H ₂ O)	UNE-EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (HCl)	UNE-EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic (CaCl ₂)	UNE-EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic (Na ₂ S)	UNE-EN 1423-B		
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	UNE-EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%	
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	UNE-EN 1423-D	3%	
	Microesferes hidrofugades	UNE-EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%	

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ					
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	PH	UNE 83952:2008	5 ≤ pH ≤ 9		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	UNE-EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	UNE-EN 12899-1	Vèrtex	x	y
			1	0,355	0,355
			2	0,305	0,305
			3	0,285	0,325
			4	0,335	0,375
	Factor de lluminància	UNE-EN 12899-1	β > 0,70		
	Granulometria (Amb tamisos ISO 565 R 40/3)	UNE-EN 1423:2013	Tamís (μm)	Massa (%)	
			1180	0-2	
			1000	0-10	
			600	10-50	
			355	50-80	
212			85-100		
150			95-100		
90	99-100				

Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta la normativa d'aplicació.
- Data de l'assaig.
 - Declaració del producte pel seu fabricant:
 - Nom del fabricant.
 - Nom comercial del producte.
 - Naturalesa del producte.
 - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
 - Ús recomanat.
 - Característiques quantitatives:
 - Contingut en pigment de diòxid de titani (Ti O₂)
 - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
 - Densitat relativa.
 - Temps de secat.
 - Consistència Krebs.
 - Color.
 - Factor de lluminància.
 - Matèria no volàtil.
 - Proporció de mescla, pels productes en varis components.
 - Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).

- Massa neta continguda.

- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Article VIII.2 Maquinària

Es comprovarà que la màquina i equips d'aplicació, els seus elements aplicadors i, en tot cas, els dosificadors presentats, es corresponen realment amb la documentació aprovada.

A més, es comprovarà especialment la presència en els equips dels següents elements específics:

- Termòmetre de temperatura ambient
- Hidròmetre
- Termòmetre de superfície (contacte o IR)

Article VIII.3 Marques vials

La Direcció Facultativa realitzarà periòdicament una inspecció visual dels treballs realitzats.

Aquesta inspecció podrà desenvolupar-se acompanyat pel Tècnic de l'Adjudicatari o el seu representant.

Si com a resultat de la inspecció es determinen zones d'incompliment dels requisits sol·licitats es comunicarà a l'Adjudicatari, qui procedirà segons un d'aquests supòsits:

1. L'Adjudicatari assumeix la presumpció d'incompliment.
2. L'Adjudicatari no assumeix la presumpció d'incompliment, parcial o totalment. En aquest cas, la Direcció Facultativa ordenarà la realització de l'assaig de les marques vials afectades d'acord amb un sistema de mostreig sistemàtic i periòdic com l'establert en el document europeu CEN pren 00226066, i utilitzant els mètodes d'assaig descrits a l'article VI.2

CAPÍTOL IX CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Qualsevol deficiència detectada a criteri de la Direcció Facultativa 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 conseqüència s'estableixen, per les diferents fases de l'obra, els següents criteris d'acceptació i rebutjament.

Article IX.1 Materials

Es rebutjaran:

- Els treballs executats amb les pintures, termoplàstics en calent i plàstics en fred que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificats en els assaigs d'identificació especificats en la norma UNE-EN 12802:2012.
- Els treballs executats amb les microesferes de vidre 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 1423:2013.
- 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 1790:2015.
- Els treballs de pintura que no compleixin amb una SRT>60 (UNE-EN 1436) durant el primer any d'aplicació.

Article IX.2 Maquinaria

Si de la comprovació de la documentació es dedueix manca de correspondència o incompliment de cap dels requisits exigits, la màquina o equip afectat serà rebutjat.

Si manqués un o més dels elements específics relacionats en l'article VIII.2, la màquina o equip afectat serà rebutjat.

Article IX.3 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 Facultativa durà a terme un control segons l'especificat en l'article VIII.3.

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.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

Característiques essencials

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE-EN 12802:2012 i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retro reflexió R'	UNE-EN 1436:2018	Retro reflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5° Angle d'observació: 4.5° Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de luminància (β) Relació de contrast (R _c)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2°
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE-EN 1436:2018	Pèndol TRL

Execució

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

Control de qualitat

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà a la Direcció d'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici de la Direcció d'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

Control de recepció dels materials

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada a la Direcció d'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i la Direcció d'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m ² ±10% sobre proveta de betum estàndard i celofan).	UNE 135201:2010	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60°C±2°C).	UNE 48083:1992	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE-EN ISO 16474-1:2014	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE-EN 12802:2012. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45°C ± 2°C amb ventilació).	UNE-EN ISO 2812-1:2018 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135202:2010	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	INTA 16.02.61	R _c (blanca) ≥ 0,95 R _c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135222	$\geq 95^{\circ}\text{C}$
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).	UNE-EN ISO 591-1:2001	Pèrdua d'alçada $< 10\%$.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m ² sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de luminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Blanca $\beta \geq 0,80$ Groga $\beta \geq 0,40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a $200^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).	UNE 135221	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m ² , i mantenir horitzontal 24 hores a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2°, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a $60^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ i de 4 hores de condensació a $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$).	UNE-EN ISO 16474-1:2014	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE-EN 12802:2012. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a $45^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ amb ventilació.	UNE-EN ISO 2812-1:2018 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m ² pels de capa grossa, i 1200 g/m ² pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rotatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135202:2010	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE-EN 12802:2012.
	Factor de luminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60°C±3°C i de 4 hores de condensació a 50°C±3°C).	UNE-EN ISO 16474-1:2014	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE-EN 12802:2012. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23°C ± 2°C i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE-EN ISO 2812-1:2018 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN 1423:2013.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE-EN 12802:2012.
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN 1423:2013 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acreditat al Contractista que totes les unitats han estat examinades i

assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135274:2014, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre " C_i " funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a " S_i " trams ($S_i = C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.
(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).
- Les mostres seran pressades directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seràn rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE-EN 12802:2012.
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

La Direcció d'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

ÍNDEX

SENYALITZACIÓ VERTICAL I ABALISAMENT

CAPÍTOL I OBJECTE

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

CAPÍTOL III DEFINICIONS

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1	General
Article IV.2	Substrat
Article IV.3	Elements de fixació
Article IV.4	Pintures i làmines no retro
reflectants Article IV.5	Làmines retro reflectants
Article IV.6	Documentació a presentar per l'ofertant

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS

Article V.1	Característiques de disseny (forma, colors i dimensions)
Article V.2	Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig
Article V.3	Valors mínims dels requisits

CAPÍTOL VI EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VI.1	Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals
Article VI.2	Condicions i limitacions
Article VI.3	Documentació de la senyalització realitzada

CAPÍTOL VII CONTROL DE QUALITAT

Article VII.1

Materials

Article VII.2 Senyals

CAPÍTOL VIII CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Article VIII.1 Materials
Article VIII.2 Senyals

CAPÍTOL I OBJECTE

El present Plec té per objecte especificar les característiques que han de reunir els materials emprats en els senyals verticals de circulació utilitzats en l'Ajuntament de Barcelona i els requisits i característiques de disseny que han de complir els seus diferents elements. Per tot això, s'estableixen també els controls de qualitat a aplicar així com els criteris d'acceptació i rebuig.

S'incorporen les instruccions i reglaments tècnics nacionals obligatoris, compatibles amb el dret comunitari. Les prescripcions tècniques es defineixen mitjançant referència a normes nacionals transposades de les europees (UNE EN), vigents en el moment de la seva redacció, a normes nacionals UNE i altres, indicats en el capítol II.

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- Reglament General de Circulació. R.D. 1428/2003 de 21 de novembre, modificat pel Reial Decret 667/2015 i pel Reial Decret 965/2006.
- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment *“Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en el referent als seus materials”*. 30 desembre de 1997.
- Norma de carreteres 8.1-IC *“Senyalització vertical”*. Ministeri de Foment.
- PG-3/75 i posteriors modificacions.
- Senyals Verticals de Circulació. Tomo I: Característiques dels senyals. Tomo II: Catàleg i significat dels senyals. Ministeri de Foment. 1992
- Norma de carreteres 8.3-IC *“Senyalització d'obres”* i l'annexa (1997), *“Senyalització mòbil d'obres”*. Ministeri de Foment.
- *“Imatge Gràfica de la Senyalització Exterior”*. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya, de 5 d'agost de 1982.
- *“Suports i ancoratges per a la Senyalització Exterior”*. Generalitat de Catalunya.
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- *“Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona”*, aprovat per Decret de l'Alcaldia de 25 de març de 2004 i actualitzat el 2017).
- *“Manual de Qualitat de les Obres”* (aprovat per l'Ajuntament de Barcelona en Decret d'Alcaldia de 14 de març de 2014).

- Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011): *“Pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell”*.
- Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió, de 21 de febrer de 2014, que modifica l'annex III del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió, de 18 de febrer de 2014, pel qual es modifica l'annex V del Reglament (UE) nº 305/2011.
- UNE-EN ISO 10684:2006. Recobriments galvanitzats en calent de perns i altres elements.
- UNE-EN ISO 1461:2010. Recobriments galvanitzats en calent de peces i articles diversos.
- UNE-EN 1317-1:2011. (art. 704 del PG3) Terminologia i criteris generals per als mètodes d'assaig.
- Norma UNE-EN 10025-1:2006: *“Productes laminats en calent, d'acer no aleat, per construccions metàl·liques d'ús general. Condicions tècniques de subministre.”*
- Norma UNE-EN ISO 898-1:2015 *“Característiques mecàniques dels elements de fixació. Part 1: perns, cargols i bolons”*
- Norma UNE-EN ISO 898-2:2013 *“Característiques mecàniques dels elements de fixació. Part 2: femelles amb valors de càrrega de prova especificats. Rosca de pas gruixut”*.
- Norma UNE-EN ISO 2409:2021: *“Pintures i vernissos. Determinació de l'adherència de recobriments orgànics. Mètode de tall per enreixat”*.
- Norma UNE-EN ISO 9227:2017: *“Recobriments metàl·lics. Assaig de corrosió en atmosferes artificials. Assaigs de boira salina”*.
- Norma UNE 135313:2014: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Plaques embotides i estampades de xapa d'acer galvanitzat. Característiques i mètodes d'assaig de la xapa”*.
- Norma UNE 135311:2013: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Elements de sustentació i ancoratge. Hipòtesi de càlcul.”*
- Norma UNE 135312:2014: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Ancoratges per a plaques i lames utilitzades en els senyals, cartells i plafons direccionals metàl·lics. Característiques i mètodes d'assaig.”*
- Norma UNE 135311:2013. Senyalització vertical. Plaques de xapa d'acer galvanitzat.

- Norma UNE 135314:2017: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Cargols i perfils d'acer galvanitzat emprats com pals de sustentació de senyals, cartells laterals i plafons direccionals. Característiques i mètodes d'assaig”.*
- UNE 135320:2017: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Lames de xapa d'acer galvanitzat. Característiques i mètodes d'assaig.”*
- Norma UNE 135321:2013: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyals metàl·lics de circulació. Lames de perfil d'alumini obtingut per extrusió. Fabricació, característiques i mètodes d'assaig”.*
- Norma UNE 135332:2013: Senyalització vertical. Plaques i lamel·les utilitzades en la senyalització vertical permanent dels senyals, rètols i panells direccionals metàl·lics.
- Norma UNE 135334:2018. Senyalització vertical. Làmines retro reflectants amb microesferes de vidre. Característiques i mètodes d'assaig.
- Norma UNE-EN 1463-2:2021. Especificacions per l'assaig de camp.
- Norma UNE-EN ISO 1461:2010: Recobriments galvanitzats en calent sobre productes acabats de ferro i acer. Especificacions i mètodes d'assaig.
- Norma UNE-EN 1179:2004: Zinc i aliatges de zinc. Zinc primari.
- UNE 135331:2011: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·lics, zona no retro reflectant, pintures, característiques i mètodes d'assaig”.*
- Norma UNE 135352:2018: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Control de qualitat in situ d'elements en servei. Característiques i mètodes d'assaig”.*
- Norma UNE-EN 12899-1:2009: “Senyals verticals fixes de circulació. Part 1: Senyals fixes”.

CAPÍTOL III DEFINICIONS

A tots els efectes s'aplicaran les definicions establertes en els documents i normes UNE citades en el capítol II, a més de la següent:

Senyal vertical de circulació: conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit, en els que s'hi troben inscrits llegendes i/o pictogrames, que poden tenir o no, qualitats retro reflectants.

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1 General

En aquest capítol es descriuen les característiques tècniques que han de complir el substrat, els elements de fixació, les làmines retro reflectants i no retro reflectants així com les pintures a utilitzar en la fabricació dels senyals verticals de circulació, tant d'ús permanent com per ús temporal.

Mentre la Direcció Facultativa no indiqui el contrari, el substrat podrà ser d'acer galvanitzat o d'alumini i l'acabat podrà ser o no retro reflectant.

Quan així es demani, el caràcter retro reflectant del senyal s'aconseguirà mitjançant làmines retro reflectants amb la qualitat especificada en aquest capítol.

Tots els materials emprats en la senyalització vertical de codi hauran d'acomplir amb la norma CE vigent.

El incompliment d'aquestes característiques generals comprendrà un incompliment del contracte per part de l'Adjudicatari.

Article IV.2 Substrat

Els materials a utilitzar com substrat per a la fabricació dels senyals verticals de circulació tant d'ús permanent com temporal seran d'acer galvanitzat o d'alumini, els quals hauran de complir les característiques definides, per a cadascun d'ells, en el present article.

Article IV.2.1 Plaques de xapa d'acer galvanitzat. Les plaques de xapa d'acer galvanitzat utilitzades com substrats per a la fabricació de senyals verticals de circulació compliran els requisits especificats per aquestes en la norma UNE 135313:2014.

Totes les plaques tindran un reforç perimetral de vint i cinc mil·límetres d'ample, que estarà format per la mateixa xapa del senyal plegat en angle recte. Es toleraran desviacions en $\pm 2,5$ mm.

Els senyals R-400 presentaran, en el seu perímetre, vuit parells d'orificis. Els centres de cada parell es correspondran amb els vèrtex d'un octògon regular inscrit en la circumferència que forma el marge exterior del senyal.

Article IV.2.2 Lames de xapa d'acer galvanitzat. Les lames de xapa d'acer galvanitzat utilitzades com substrats per la fabricació de senyals verticals de circulació compliran els requisits especificats per aquests en la norma UNE 135320:2017.

Article IV.2.3 Lames d'alumini. Les lames d'alumini utilitzades com substrats per la fabricació de senyals verticals de circulació compliran els requisits especificats per aquests en la norma UNE 135321:2013.

Article IV.2.4 Senyals específiques d'alumini. L'alumini serà laminat d'un gruix no inferior a 2 mm i doble plec perimetral. L'aliatge empleat en xapes obtingudes mitjançant

laminació de planxa estarà regida per l' UNE 38114:2016. En tot cas s'haurà de complir l'UNE 135316 relativa a perfils i xapes d'alumini empleades en pòrtics i banderoles.

Els suports (rails) seran com a mínim 2 unitats i d'alumini extrudit. Les lamel·les obtingudes per extrusió de perfils d'alumini empleades en els cartells d'alumini compliran amb el que està indicat a l'UNE 135321:2013. L'aliatge a utilitzar estarà regit per l' UNE 38342:2016. Serà igualment de compliment la resta de característiques aplicables de l'article 701.3.1. del PG-3.

Article IV.3 Elements de fixació

Article IV.3.1 Pals de fixació. Els materials utilitzats per a la fabricació dels pals de fixació seran d'acer galvanitzat o d'alumini, d'acord amb les característiques especificades segons PG-3 i normes UNE.

L'acer base utilitzat en la fabricació dels pals de fixació serà, com a mínim, del tipus S 235 grau JR, segons la norma UNE-EN 10025-1:2006.

Queda prohibida la utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament superficial.

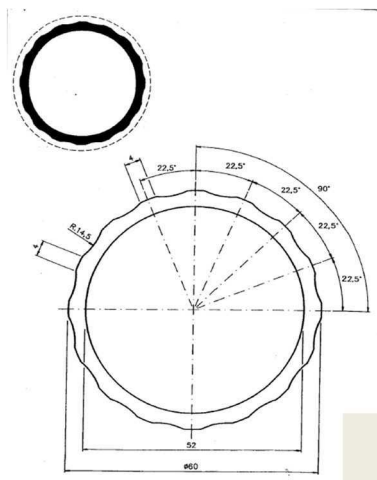
La geometria i dimensions dels pals serà la determinada per a l'aplicació de la norma UNE UNE 135311:2013.

Els pals per a les senyals d'alumini que s'utilitzaran com a suport seran fabricats en tub cilíndric acanalat en perfil d'alumini de les característiques esmentades i pintats amb pintura pols de polièster o anoditzats.

El color dels suports s'escollirà dins de la gamma de colors que disposi la Direcció de Serveis de Gestió de la Circulació.

Tub en perfil d'alumini extrusionat de 60 mm de diàmetre i 4 mm de gruix, el perfil serà acanalat amb la finalitat d'aconseguir un perfecte acoblament amb les abraçadores i evitar girs, a més té l'avantatge de dificultar l'enganxat d'adhesius i, si això es produeix aquests es poden retirar molt fàcilment. La part superior del suport anirà coberta amb un tap de color negre fabricat per injecció en PP Copolímer.

Geometria del suport d'alumini:



Article IV.3.2 Cargols i elements d'ancoratge. Els materials utilitzats per a la fabricació de cargols i elements de fixació, seran d'acer galvanitzat o d'alumini, d'acord amb les característiques especificades en el PG-3 i en les normes UNE.

L'acer base utilitzat en la fabricació dels cargols serà, com a mínim, de la classe 4,6 especificada en la norma UNE-EN ISO 898-1:2015 pels cargols i en UNE-EN ISO 898-2:2013 per a les femelles.

Els elements d'ancoratge estaran fabricats en acer, que compliran els mateixos requisits que els utilitzats en els pals de fixació.

Queda prohibida la utilització d'acer electrozincat o electrocadmiat, sense tractament superficial.

Els cargols seran de rosca mètrica de vuit mil·límetres (8 mm) i la llargada serà l'adequada per desenvolupar la seva funció. Els orificis destinats a facilitar la subjecció tindran un diàmetre de nou mil·límetres (9 mm).

Pels suports d'alumini, els elements de fixació seran fabricats per extrusió d'alumini, estaran formades per un cos amb l'interior acanalat amb la finalitat de que s'ajustin perfectament amb l'acanalat del suport i així evitar possibles girs. Els cargols serà en acer inoxidable.

Article IV.4 Pintures i làmines no retro reflectants

La naturalesa de les pintures, imprimacions, làmines no retro reflectants i altres tractaments queda a la lliure elecció del fabricant sempre que el senyal acabat compleixi amb els assaigs definits a la norma UNE 135331:2011.

Les característiques colorimètriques dels diferents colors a utilitzar en els senyals verticals de circulació, expressades per les coordenades cromàtiques (x,y) i el factor de luminància, hauran de trobar-se dins dels entorns definits a la taula 1.

TAULA 1: Entorns colorimètrics i referència RAL de les pintures i làmines no reflectants.

COLOR	punts de l'entorn cromàtic CIE (x,y)					factor de luminància β		Color RAL equivalent
		1	2	3	4	Mínim	Màxim	
BLAU	x	0,225	0,137	0,078	0,196	0,05	--	5005
	y	0,184	0,038	0,171	0,250			
BLAU Fosc	x	0,295	0,220	0,200	0,265	0,01	0,04	5011
	y	0,274	0,200	0,240	0,304			
VERD	x	0,250	0,209	0,162	0,240	0,10	--	6032
	y	0,410	0,383	0,408	0,460			
BLANC	x	0,350	0,300	0,290	0,340	0,75	--	9003
	y	0,360	0,310	0,320	0,370			
GRIS	x	0,350	0,300	0,290	0,340	0,16	0,24	7037
	y	0,360	0,310	0,320	0,370			
NEGRE	x	0,385	0,300	0,260	0,345	--	0,03	9004
	y	0,355	0,270	0,310	0,395			
GROC	x	0,522	0,470	0,427	0,465	0,45	--	1003
	y	0,477	0,440	0,483	0,534			
MARRÓ	x	0,510	0,427	0,407	0,475	0,04	0,15	8002
	y	0,370	0,353	0,373	0,405			
TARONJA	x	0,610	0,535	0,506	0,570	0,20	--	2010
	y	0,390	0,375	0,404	0,429			
VERMELL	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,07	--	3001
	y	0,310	0,315	0,341	0,345			
PÚRPURA	x	0,457	0,302	0,307	0,374	0,05	--	4008
	y	0,136	0,064	0,203	0,247			

Article IV.5 Làmines retro reflectants

Quan la Direcció Facultativa requereixi el subministrament i/o instal·lació de senyals retro reflectants, serà amb les característiques generals, colorimètriques i fotomètriques especificades a la norma UNE 135340:2019.

Les característiques exigibles als materials retro reflectants amb microesferes de vidre aniran proveïts d'una marca d'identificació, característica de cada fabricant, segons l'especificat a la Norma UNE 135334:2018 i las exigibles a les lamines micra prismàtiques polimericas seran las especificades a la Norma UNE 135340:2019.

Per als materials retro reflectants amb lents prismàtiques de gran angularitat, es complirà tot l'establert a l'article 701.3.1.2 del PG-3/75 i modificacions posteriors. En el cas dels materials retro reflectants dels elements de abalisament, es complirà el que s'especifica als articles 703 del PG-3/75 i modificacions posteriors.

Els diferents nivell de retro reflectància a emprar són:

- **Nivell-1 E.G.**
Garantia exigida de durabilitat 7 anys
- **Nivell-2 H.I. Prismàtic**
Garantia exigida de durabilitat 10 anys
- **Nivell-3 D.G.**
Garantia exigida de durabilitat 10 anys

Tant el símbol del senyal com les orles i els colors s'executaran mitjançant serigrafia amb tintes transparents per aplicar sobre reflectant tipus 8800 UV de 3M o similar.

Aquestes s'aplicaran mitjançant pantalla de monofilament de polièster d'alta qualitat, amb grandària de malla PE157 de 62fils/cm2, seguint les instruccions donades pel fabricant de les tintes.

L'assecat de les mateixes s'executarà mitjançant forn en continu durant 2 minuts a una temperatura de 65°C o bé mitjançant assecat a l'aire a una temperatura de 15 a 38°C i una humitat relativa del 20 al 50%, en aquest últim cas variarà el temps d'assecat en funció de les mateixes, per aquest motiu es recomana el primer mètode.

Article IV.6 Documentació a presentar per l'oferent

L'oferent haurà de provar, mitjançant la presentació d'un Certificat atorgat per un laboratori acreditat, les característiques exigides en aquest Plec, per cadascun dels materials a utilitzar.

En tot cas, el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert en el Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011), modificat pel Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 159, de 28 de maig de 2014), de 21 de febrer de 2014 i el Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 157, de 27 de maig de 2014), de 18 de febrer de 2014 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell.

El compliment dels materials amb les característiques especificades en aquest Plec serà exigible, en qualsevol circumstància, a l'Adjudicatari dels treballs.

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS

Article V.1 Característiques de disseny (forma, colors i dimensions)

Els senyals verticals de circulació que hagin de ser vistos des d'un vehicle en moviment tindran les dimensions, colors i composició especificades en el Capítol VI/Secció 4ª del Reglament General de Circulació així com la norma de carreteres 8.1 -1.C "Senyalització Vertical" del Ministeri de Foment, i en la senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.

Les toleràncies admeses en les dimensions, tant de senyals com de pictogrames i lletres, seran les especificades en l'esmentada norma de Carreteres.

Totes les plaques hauran d'estar pintades en el seu revers de color gris RAL 7037 i, al mateix temps, portaran la inscripció AB i l'escut de la Ciutat en caràcters negres de 5 cm. d'alçada.

Els símbols i les sanefes exteriors tindran un relleu de 2 a 3 mm.

Les inscripcions de les plaques tipus S estaran estampades quan estiguin fetes amb lletres tipus A (majúscules). Quan les inscripcions estiguin fetes amb lletra cursiva, aniran pintades.

Article V.2 Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

En aquest article es defineixen els requisits que han de complir els senyals verticals de circulació i els mètodes d'assaig per determinar-los.

Per a la realització dels assaigs s'obtingran provetes, a partir dels senyals originals, de forma rectangular de 70 mm per 150 mm de costat, que es mantindran a $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i $(50 \pm 5)\%$ d'humitat relativa, durant 24 hores.

Quan els senyals siguin NO retro reflectants els requisits a verificar són:

1. Visibilitat diürna
2. Resistència als agents climatològics
3. Resistència mecànica
4. Resistència als agents químics

Quan els senyals siguin retro reflectants, s'ha de complir, a més, el requisit de:

5. Visibilitat nocturna.

TAULA 2: Requisits sol·licitats per cada tipus de senyal o a les seves parts.

REQUISIT	CARACTERÍSTIQUES que defineix el requisit	PARÀMETRE de mesura	Mètode d'assaig UNE	
			Pintures	Làmines
Visibilitat diürna	color	Coordenades cromàtiques (x,y)	135331	135330
	luminància	Factor de luminància β	135331	135330
	Lluentor	Illuentor especular	135331	--
Visibilitat nocturna	Retro reflexió	Coeficient de retro reflexió R'	--	135350
Resistència als agents Climatològics	Resistència al calor	Pèrdua de propietats	135331	135350
	Resistència a la immersió	Pèrdua de propietats	135331	--
Resistència Mecànica	Adherència al substrat	Pèrdua d'adherència	48032	Visual
	Resistència a l'impacte	Presència d'esquerdes, etc.	135331	135330
Resistència als agents químics	Resistència a la corrosió (boira salina)	Pèrdua de propietats	112017	112017

Article V.3 Valors mínims dels requisits

Les zones no retro reflectants (àrea pintada) dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en la norma UNE 135331:2011.

Durant el període de garantia no s'apreciarà qualsevol defecte superficial en la capa de pintura que pugui suposar, a cop d'ull, alteració del nivell de percepció del senyal durant la conducció diürna, i les seves característiques colorimètriques restaran dins dels paràmetres especificats en la taula 1 del present Plec.

Les zones reflectants dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en les normes UNE 135334:2018 o UNE 135340:2019 segons sigui el material empleat.

Durant el període de garantia no s'apreciarà, al primer cop d'ull, canvis de color, degradacions o desprendiments que suposin alteració del nivell de percepció del senyal durant la conducció diürna o nocturna. Les seves característiques colorimètriques i fotomètriques hauran de romandre dins dels entorns especificats en la norma UNE 135331:2011.

Admissió d'ús de senyals

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135313:2014	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriments de zinc - Rellu
Sobre la zona retro reflectant S/ norma UNE 135334:2011 o UNE 135340:2017	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retro reflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envel·liment artificial accelerat
Sobre la zona no retro reflectant S/ norma UNE 135331:2011	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envel·liment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina - Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50 ± 5)% i temperatura ($23 \pm 3 - 0$)°C abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriments de zinc

Al determinar el gruix de zinc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 µm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE-EN 10346:2015, no deurà veure's zinc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN ISO 6272-1:2012, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, deslaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retro reflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de $(71\pm 2)^{\circ}\text{C}$, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retro reflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20 ± 3) mm amb una fulla, tallant tot el material retro reflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retro reflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred

La proveta serà mantinguda dins d'un criòstat durant setanta-dues hores (72 h) a temperatura de $(-35\pm 3)^{\circ}\text{C}$, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a $(35\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun, separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retro reflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5° i de divergència de $0,2^{\circ}$ o $0,33^{\circ}$, no deu ser inferior als valors prescrits a la taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat

Les làmines retro reflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE-EN ISO 16474-

1:2014, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de panell negre de $(60\pm3)^{\circ}\text{C}$, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell negre de $(50\pm3)^{\circ}\text{C}$. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retro reflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5° i de divergència de $0,2^{\circ}$ o de $0,33^{\circ}$ serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de luminància (β) compliran lo marcat a la taula;
 - la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe a la Direcció d'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
- Nom del fabricant dels senyals.
- Nom o identificació del fabricant de la làmina retro reflectant.
- Data de fabricació dels senyals.
- Inspecció visual de les zones retro reflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retro reflectant.
- Dimensions de la mostra:
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències

Les plaques de xapa metàl·lica (Fe) per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90° amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

En senyals d'alumini hauran de comptar amb una doble pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres la primera pestanya perpendicular a la senyal i d'entre 10 i 15 mil·límetres la segona pestanya paral·lela a la senyal.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$).

Etiquetat i marcat

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor

CAPÍTOL VI EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VI.1 Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals

Els elements sustentadors dels senyals s'instal·laran prèvia demolició del paviment, excavació inclosa, retirada de runa i terres, càrrega, transport i descàrrega a abocador dels productes resultants d'excavacions i demolicions, cimentacions de formigó i rebut de pals i bàculs i reposició del paviment.

En noves instal·lacions de pals l'excavació del paviment s'executarà mitjançant màquina perforadora de D 80-120 mm.

En instal·lacions de pals de reposició l'excavació serà manual, amb reposició de les peces de paviment existent necessari.

L'ancoratge mínim serà de 30 cm. agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), amb una resistència mecànica de 135 kg/cm^2 a la primera hora, utilitzant una relació morter/aigua de 3/1.

La maquinària emprada per la senyalització vertical haurà d'acomplir els següents requisits mínims:

- Nivell potència acústica LWA, de potència de taladro, serà menor o igual a 60 dbA

Article VI.2 Condicions i limitacions

La Direcció Facultativa, en funció de les condicions que conflueixin en cada lloc, determinarà la naturalesa del substrat i dels elements de sustentació, així com el de la seva naturalesa retro reflectant o no, per cadascuna de les instal·lacions.

La Direcció Facultativa determinarà el procediment d'instal·lació, el temps d'obertura al trànsit així com qualsevol altre limitació a l'execució que demani el projecte en funció del tipus de via, de la ubicació dels senyals, etc.

Article VI.3 Documentació de la senyalització realitzada

Periòdicament l'empresa adjudicatària lliurarà a la Direcció Facultativa un comunicat de treball en el que figurarà la relació dels treballs efectuats, mitjançant el suport informàtic a determinar per aquella.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i quantes incidències s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

CAPÍTOL VII CONTROL DE QUALITAT

De conformitat amb les indicacions de la Direcció Facultativa es procedirà periòdicament a l'assaig de materials i/o senyals i a la inspecció i verificació dels senyals instal·lats. Tanmateix es realitzaran fotografies de la senyalització realitzada a l'objecte de verificar la seva alteració en el transcurs del temps.

L'Adjudicatari permetrà i facilitarà l'ajut convenient al personal del laboratori de control, que periòdicament, i sense avís previ, realitzarà la presa de mostres i assaigs corresponents.

Article VII.1 Materials

Amb la finalitat de comprovar que els materials que s'han utilitzat en la fabricació dels senyals compleixin amb les característiques definides en el present Plec, la Direcció Facultativa podrà recollir, en qualsevol moment de l'obra, les mostres de materials que consideri oportunes.

Amb aquestes mostres es realitzaran els assaigs corresponents a la norma que els empara, i que es citen en els llocs oportuns d'aquest Plec. Aquestes normes especifiquen també les toleràncies màximes permeses.

Article VII.2 Senyals

La Direcció Facultativa realitzarà periòdicament una inspecció visual dels treballs realitzats.

Aquesta inspecció podrà realitzar-se acompanyat pel Tècnic de l'Adjudicatari o el seu representant.

Si com a resultat de la inspecció es determina l'existència d'indisidències d'incompliment dels requisits sol·licitats es comunicarà a l'Adjudicatari, qui continuarà d'acord quelcom dels següents supòsits:

1. L'Adjudicatari assumeix la presumpció d'incompliment.

2. L'Adjudicatari no assumeix la presumpció d'incompliment, parcial o totalment. En aquest cas, la Direcció Facultativa realitzarà l'assaig dels senyals afectats d'acord amb els criteris especificats a la norma UNE 135352:2018.

CAPÍTOL VIII CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Qualsevol deficiència detectada a criteri de la Direcció Facultativa 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 conseqüència s'estableixen, per a les diferents fases de l'obra, els següents criteris d'acceptació i rebuig.

Article VIII.1 Materials

Es rebutjaran:

- Els senyals instal·lats o subministrats fabricats amb materials que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificats en els esmentats assaigs.

Article VIII.2 Senyals

Si després de la inspecció visual es detectessin indicis de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'Adjudicatari assumís aquesta situació, aquest procedirà a la seva substitució, essent els costos al seu càrrec.

Si després de la inspecció visual es detectessin indicis de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'Adjudicatari no assumís aquesta situació, la Direcció Facultativa durà a terme un control segons l'especificat en l'article VII.2.

Si del resultat del control es confirmés incompliment dels valors sol·licitats, l'adjudicatari haurà de procedir a la seva retirada i substitució i pagar els costos dels assaigs i despeses auxiliars provocades.

ÍNDEX

SENYALITZACIÓ INFORMATIVA URBANA

CAPÍTOL I OBJECTE

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

CAPÍTOL III DEFINICIONS

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1	General
Article IV.2	Substrat
Article IV.3	Elements de fixació
Article IV.4	Pintures i làmines no retro
reflectants Article IV.5	Làmines no retro reflectants
Article IV.6	Documentació a presentar per l'oferent

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS

Article V.1	Característiques de disseny (forma, colors i dimensions)
Article V.2	Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig
Article V.3	Valors mínims dels requisits

CAPÍTOL VI EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VI.1	Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals
Article VI.2	Condicions i limitacions
Article VI.3	Documentació de la senyalització realitzada

CAPÍTOL VII SENYALITZACIÓ INFORMATIVA PER A VIANANTS

CAPÍTOL VIII CONTROL DE QUALITAT

Article VIII.1

Materials

Article VIII.2 Senyals

CAPÍTOL IX CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Article IX.1 Materials
Article IX.2 Senyals

CAPÍTOL I OBJECTE

El present Plec té per objecte especificar les característiques que han de reunir els materials emprats en la senyalització informativa urbana a utilitzar en l'Ajuntament de Barcelona i els requisits i característiques de disseny que han de complir els seus diferents elements. Per tot això, s'estableixen també els controls de qualitat a aplicar així com els criteris d'acceptació i rebuig.

S'incorporen les instruccions i reglaments tècnics nacionals obligatoris, compatibles amb el dret comunitari. Les prescripcions tècniques es defineixen mitjançant referència a normes nacionals transposades de les europees (UNE EN), vigents en el moment de la seva redacció, a normes nacionals UNE i altres, indicats en el capítol II.

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- Reglament General de Circulació. R.D. 1428/2003 de 21 de novembre, modificador pel Reial Decret 667/2015 i pel Reial Decret 965/2006.
- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment *“Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en el referent als seus materials”*. 30 desembre de 1997.
- Norma de carreteres 8.1-IC *“Senyalització vertical”*. Ministeri de Foment.
- PG-3/75 i posteriors modificacions.
- Senyals Verticals de Circulació. Tomo I: Característiques dels senyals. Tomo II: Catàleg i significat dels senyals. Ministeri de Foment. 1992
- Norma de carreteres 8.3-IC *“Senyalització d'obres”* i l'annexa (1997), *“Senyalització mòbil d'obres”*. Ministeri de Foment.
- *“Imatge Gràfica de la Senyalització Exterior”*. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya, de 5 d'agost de 1982.
- *“Manual de Qualitat de les Obres”* (aprovat per l'Ajuntament de Barcelona en Decret d'Alcaldia de 14 de març de 2014).
- *“Suports i ancoratges per a la Senyalització Exterior”*. Generalitat de Catalunya.
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- *“Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona”*, aprovat per Decret de l'Alcaldia de 25 de març de 2004 actualitzat e 2017.
- R. D. 1630/1992 de 29 de desembre: *“Disposicions per a la lliure circulació de productes*

Departament d'Espai Urbà
Direcció de Serveis de l'Espai Urbà
Gerència Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

de la Construcció”.

- R. D. 1328/1995, de 28 de juliol: *“Modificacions al R.D. 1630/92.”*
- Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011): *“Pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell”.*
- Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió, de 21 de febrer de 2014, que modifica l'annex III del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió, de 18 de febrer de 2014, pel qual es modifica l'annex V del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Norma UNE 38002:2016 *“Definició i designació de l'estat de tractament dels aliatges lleugers”.*
- Norma UNE 38342:2016: *“Alumini i aliatges d'alumini per a forja. Grup Al-Mg-Si Aliatge L-3441, Al-0,7 Mg Si”.*
- Norma UNE-EN ISO 2409:2021: *“Pintures i vernissos. Determinació de l'adherència de recobriments orgànics. Mètode de tall per enreixat”.*
- Norma UNE 135311:2013: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Elements de sustentació i ancoratge. Hipòtesi de càlcul.”*
- Norma UNE 135331:2011: *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Senyals metàl·lics, zona no retro reflectant, pintures, característiques i mètodes d'assaig”.*
- UNE 135352:2018 *“Equipaments per a la senyalització vial. Senyalització vertical. Control de qualitat in situ d'elements en servei. Característiques i mètodes d'assaig”.*

CAPÍTOL III DEFINICIONS

A tots els efectes s'aplicaran les definicions establertes en els documents i normes UNE citades en el capítol II.

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1 General

En aquest capítol es descriuen les característiques tècniques que han de complir el substrat, els elements de fixació, les làmines retro reflectants i no retro reflectants així com les pintures a utilitzar en la fabricació dels senyals informatius urbans.

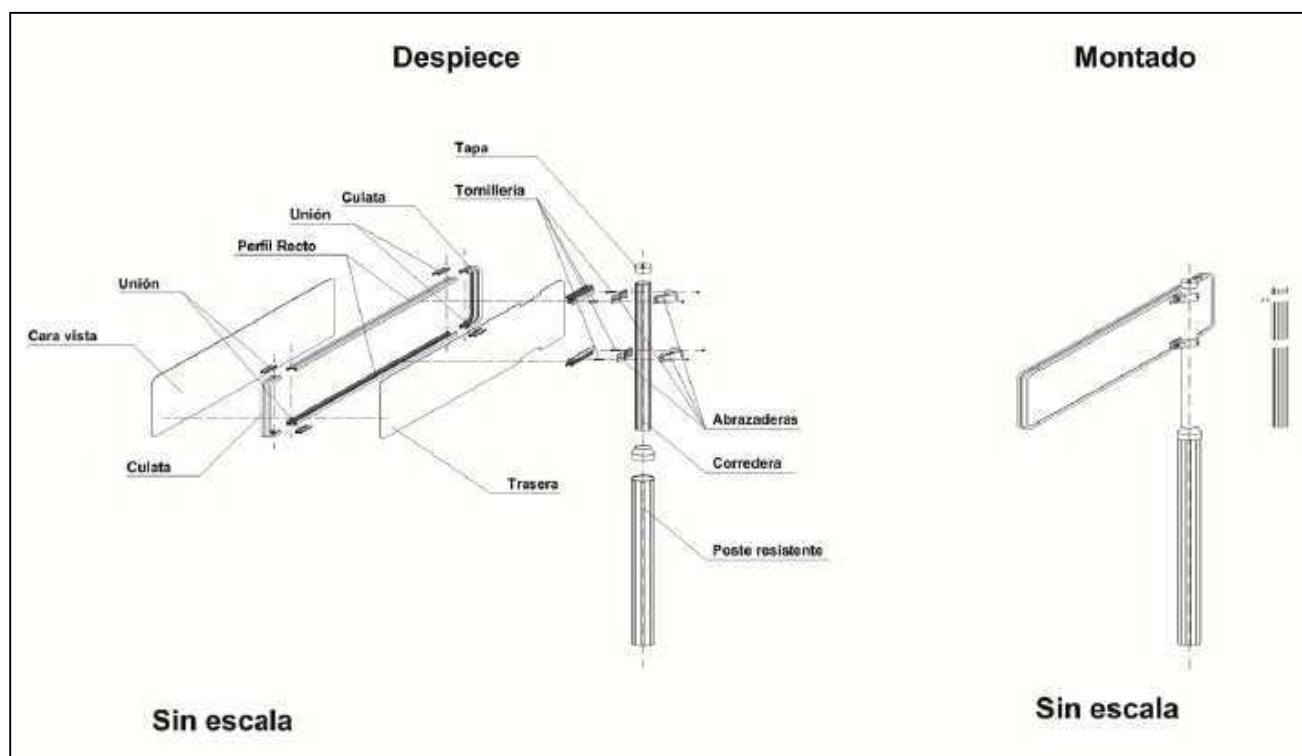
La senyalització excepcional emprada per a la prohibició d'estacionament provisional afegirà l'escut vigent de l'ajuntament.

La senyalització vertical informativa per a vehicles respondrà als requisit bàsic següents:

- Color poste
- Extrusió poste
- Color marc – perfil perimetral
- Guia correguda posterior integrada dins del calaix.

La senyalització vertical informativa per a vianants respondrà als requisit bàsic següents:

- Pintat serigrafiat de les lames emprades al grup de senyal
- Ancoratge específic de lames a poste



Article IV.2 Substrat

El material a utilitzar com substrat per a la fabricació dels senyals informatius urbans serà d'alumini de les característiques definides en aquest article excepte criteri diferent de la Direcció Facultativa.

El material utilitzat per a la fabricació dels mòduls serà un aliatge d'alumini definida en la norma UNE 38342:2016 com L-3441, Al-0,7 Mg Si.

L'estat de tractament d'aquest aliatge serà el definit en la norma UNE 38002:2016 amb el símbol 'I'5 de "maduració artificial".

Les característiques mecàniques, en condicions estàtiques, exigibles als mòduls d'alumini són els següents:

- Resistència mecànica "R"
- Límit elàstic convencional del 0,2%, "E"
- Estirament fins el trencament, "A"
- Duresa Brinell,

els valors mínims dels quals seran, en funció del tractament tèrmic seguit, els indicats en la norma UNE 38342:2016.

Les cares vistes no presentaran cap defecte superficial al ser inspeccionats visualment. Tanmateix, el material anirà recobert d'una pel·lícula de laca que garanteixi la permanència dels colors i la seva resistència a l'exterior.

Article IV.3 Elements de sustentació

Article IV.3.1 Suport dels senyals. Els pals que s'utilitzaran com a suport dels mòduls seran fabricats en tub cilíndric acanalat en perfil d'alumini i pintats amb pintura pols de polièster o anoditzats excepte criteri diferent de la Direcció Facultativa.

Les correderes telescòpiques tindran les mateixes característiques que el suport i permetran substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment i sense cap variació estàtica del conjunt.

Les dimensions dels tubs seran depenent del nombre de mòduls a subjectar i per l'aplicació de la norma UNE 135311:2013. En tots els casos s'haurà de presentar el càlcul corresponent que justifiqui la seva capacitat resistent a flexió. Els dissenys han d'estar calculats per resistir les accions gravitatòries i una acció dinàmica del vent equivalent a 100 Kp/m² en la composició més desfavorable, o sigui amb el màxim nombre d'indicadors.

Article IV.3.2 Sistema de fixació. La implantació es realitzarà sobre una cimentació de formigó, mitjançant quatre espàrrecs d'anclatge de diàmetre no inferior a 20 mm. S'haurà de presentar, per a cada un dels diferents diàmetres de suport el càlcul del dimensionament de la cimentació en funció del moment flector màxim admissible sota la situació de càrrega més desfavorable i de les característiques del terreny.

La sustentació de cada un dels suports al formigó es realitzarà mitjançant dues brides d'ancoratge de fosa galvanitzades i cargols d'alumini.

Article IV.4 Pintures i làmines no retro reflectants

La naturalesa de les pintures, imprimacions, làmines no retro reflectants i altres tractaments queda a la lliure elecció del fabricant sempre que el senyal acabat compleixi amb els assaigs definits en la norma UNE 135311:2013.

Les característiques colorimètriques dels diferents colors a utilitzar en els senyals informatius urbans s'escollirà dins de la gamma de colors de que disposa l'Ajuntament de Barcelona.

Article IV.5 Làmines retro reflectants

Les làmines retro reflectants a utilitzar en la fabricació dels senyals informatius urbans seran del nivell de reflectància 2, amb les característiques especificades en la norma UNE 135334:2018 en cas de materials retro reflectants amb microesferes de vidre o la UNE 135340:2019 en cas de làmines micro prismàtiques polimèriques.

Article IV.6 Documentació a presentar per l'oferent

L'oferent haurà de provar, mitjançant la presentació d'un Certificat atorgat per un Laboratori acreditat, les característiques exigides en aquest Plec, per a cadascun dels materials a utilitzar.

En tot cas, el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert en el Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011), modificat pel Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 159, de 28 de maig de 2014), de 21 de febrer de 2014 i el Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió («DOUE» núm. 157, de 27 de maig de 2014), de 18 de febrer de 2014 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell.

El compliment dels materials amb les característiques especificades en el present Plec serà exigible, per qualsevol circumstància, a l'Adjudicatari dels treballs.

CAPÍTOL V CARACTERÍSTIQUES DELS SENYALS INFORMATIUS

Article V.1 Característiques de disseny (forma, colors i dimensions)

Article V.1.1 Disseny dels mòduls. La forma i color, s'ajustaran a les característiques que fixa la senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.

Les dimensions s'ajustaran al següents:

LONGITUD MÒDUL	ALÇADA MÒDUL
2200 mm.	600 mm.
2200 mm.	300 mm.
1500 mm.	400 mm.
1500 mm.	200 mm.
2200 mm.	600 mm.
1000 mm.	200 mm.
700 mm.	150 mm.

Els mòduls seran de dos tipus:

1. Mòduls formant calaix tancat mitjançant un perfil perimetral de 35 a 60 mm., cara frontal retolada sobre làmina reflectant classe II. La fixació de cada mòdul al suport es farà exteriorment mitjançant brides que permetin la mobilitat i l'orientació.
2. Mòduls retolats sobre base de xapa d'alumini pintats, cara posterior oberta. La fixació de cada mòdul al suport es farà exteriorment mitjançant brides que permetin la mobilitat i l'orientació.

Tota la tipografia, textos, pictogrames, color dels calaixos, etc. compliran la normativa establerta per la senyalització específica adoptada en cada moment per l'Ajuntament de Barcelona a través de la Direcció de Serveis de Gestió de la Circulació. El RAL serà el 9007, excepte canvis posteriors.

Els mòduls disposaran d'una làmina antigrafiti com a protecció pels actes de vandalisme.

Article V.1.2 Disseny del suport dels senyals. Els pals que s'utilitzaran com a suport dels mòduls seran fabricats en tub cilíndric acanalat en perfil d'alumini de les característiques esmentades en l'article IV.3.1 i pintats amb pintura pols de polièster o anoditzats. Les dimensions d'aquests tubs seran depenent del nombre de mòduls a subjectar. Tots els suports hauran d'incorporar correderes telescòpiques.

El color dels suports serà el RAL 9007.

- Suports amb corredera telescòpica:

TIPUS	ALÇADA SUPORT	DIÀMETRE SUPORT	GRUIX SUPORT	ALÇADA CORREDERA	DIÀMETRE CORREDERA
1	3.2 m.	80 a 90 mm.	4-5 mm.	fins a 4 mòduls	60 a 80 mm.
2	3.2 m.	110 a 120 mm.	5-8 mm.	fins a 5 mòduls	75 a 100 mm.
3	3.2 m.	140 a 170 mm.	5-12 mm.	fins a 7 mòduls	75 a 120 mm.

Article V.2 Requisits sol·licitats i mètodes d'assaig

En aquest article es defineixen els requisits que han de complir els senyals d'alumini verticals de circulació i els mètodes d'assaig per determinar-los.

Per a la realització dels assaigs s'obtingran provetes, a partir dels senyals originals, de forma rectangular de 70 mm per 150 mm de costat, que es mantindran a $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i $(50 \pm 5)\%$ d'humitat relativa, durant 24 hores.

Quan els senyals siguin NO retro reflectants els requisits a verificar són:

1. Visibilitat diürna
2. Resistència als agents climatològics
3. Resistència mecànica
4. Resistència als agents químics

Quan els senyals siguin retro reflectants, s'ha de complir, a més, el requisit de:

5. Visibilitat nocturna.

TAULA 1: Requisits sol·licitats per cada tipus de senyal o a les seves parts.

REQUISIT	CARACTERÍSTIQUES que defineix el requisit	PARÀMETRE de mesura	Mètode d'assaig UNE	
			Pintures	Làmines
Visibilitat diürna	Color	Coordenades cromàtiques (x,y)	UNE 135331	UNE 135334
	Luminància	Factor de luminància β	UNE 135331	UNE 135334
	Lluentor	Lluentor especular	UNE 135331	--
Visibilitat nocturna	Retro reflexió	Coeficient de retro reflexió R'	--	UNE 135334
Resistència als agents Climatològics	Resistència al calor	Pèrdua de propietats	UNE 135331	UNE 135334
	Resistència a la immersió	Pèrdua de propietats	UNE 135331	--
Resistència	Adherència al substrat	Pèrdua d'adherència	UNE-EN ISO 2409:2013	Visual
Mecànica	Resistència a l'impacte	Presència d'esquerdes, etc.	UNE 135331	UNE 135334
Resistència als agents químics	Resistència a la corrosió (boira salina)	Pèrdua de propietats	UNE-EN ISO 9227:2017	UNE-EN ISO 9227:2017

Article V.3 Valors mínims dels requisits

Les zones no retro reflectants (àrea pintada) dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en la norma UNE 135331:2011 (excepte els colorimètrics). Les característiques colorimètriques compliran amb la gamma de colors especificada per a cadascun d'ells per la Direcció de Serveis de Gestió de la Circulació, segons l'article IV.4 del present Plec.

Durant el període de garantia no s'apreciarà qualsevol defecte superficial en la capa de pintura que pugui suposar, a cop d'ull, alteració del nivell de percepció del senyal durant la conducció diürna, i les seves característiques colorimètriques restaran dins dels paràmetres especificats en la taula 1 del present Plec.

Les zones reflectants dels senyals compliran inicialment els requisits especificats en la norma UNE 135334.

Durant el període de garantia no s'apreciarà, al primer cop d'ull, canvis de color, degradacions o desprendiments que suposin alteració del nivell de percepció del senyal durant la conducció diürna o nocturna. Les seves característiques colorimètriques i fotomètriques hauran de romandre dins dels entorns especificats en la norma UNE 135331.

CAPÍTOL VI. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article VI.1 Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals

La instal·lació dels elements sustentadors dels senyals compren la demolició del paviment, excavació inclosa extracció al marge, càrrega, trasllat, transport i descàrrega a abocador dels productes resultants d'excavacions i demolicions, cimentacions de formigó i rebut de pals i bàculs i reposició del paviment.

Article VI.2 Condicions i limitacions

Abans d'iniciar-se l'execució dels treballs, l'Adjudicatari posarà en coneixement, per a la seva aprovació per part de la Direcció Facultativa, els sistemes de senyalització per a la protecció del trànsit, del personal, dels materials i de la maquinària durant el període de les obres.

La Direcció Facultativa, en funció de les condicions que conflueixin en cada lloc, determinarà la naturalesa del substrat i dels elements de sustentació, així com el de la seva naturalesa retro reflectant o no, per cadascuna de les instal·lacions.

La Direcció Facultativa determinarà el procediment d'instal·lació, el temps d'obertura al trànsit així com qualsevol altre limitació a l'execució que demani el projecte en funció del tipus de via, de la ubicació dels senyals, etc.

Article VI.3 Documentació de la senyalització realitzada

Periòdicament l'empresa adjudicatària lliurarà a la Direcció Facultativa un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats, mitjançant el suport informàtic a determinar per aquella.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i quantes incidències s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

CAPÍTOL VII SENYALITZACIÓ INFORMATIVA PER A VIANANTS

El sistema està format per un suport vertical cilíndric i una sèrie de plaques direccionals fixades a aquest suport.

El tub vertical és de ferro galvanitzat, de 8 cm de diàmetre, 2 mm de gruix i un mínim de 300 cm d'alçada, i està pintat amb dues capes d'oxiró gris fosc (veure Detall). La longitud del suport serà variable en funció del nombre de mòduls que dugui cada conjunt, que podrà ser d'un, dos o tres mòduls per direcció, amb un màxim de 8 mòduls per conjunt. El sistema de fixació serà per encastrament directe al sòl d'una profunditat mínima de 400 mm. La part superior del cilindre presenta un rebaix perimetral en acer inoxidable de 3 cm d'amplada. Aquest pal deriva directament del disseny de les fites que s'instal·len a les voreres de la ciutat per tal d'impedir el pas de vehicles. Amb aquesta solució s'evita introduir un nou element de mobiliari urbà.

Les plaques direccionals seran de tressa de 10 mm de gruix i de 12,5 x 64,5 cm (veure detall). Els cantells de les plaques de tressa presentaran un acabat arrodonit, sense aresta i els senyals es retolaran a base de pintat de fons i retolat amb pintura, sense utilitzar serigrafies ni vinils, donat que aquests es poden deteriorar i desenganxar de les plaques tressa. Aquest conjunt s'unirà al tub mitjançant una abraçadora en fosa d'alumini amb forma de mordassa (veure detall).

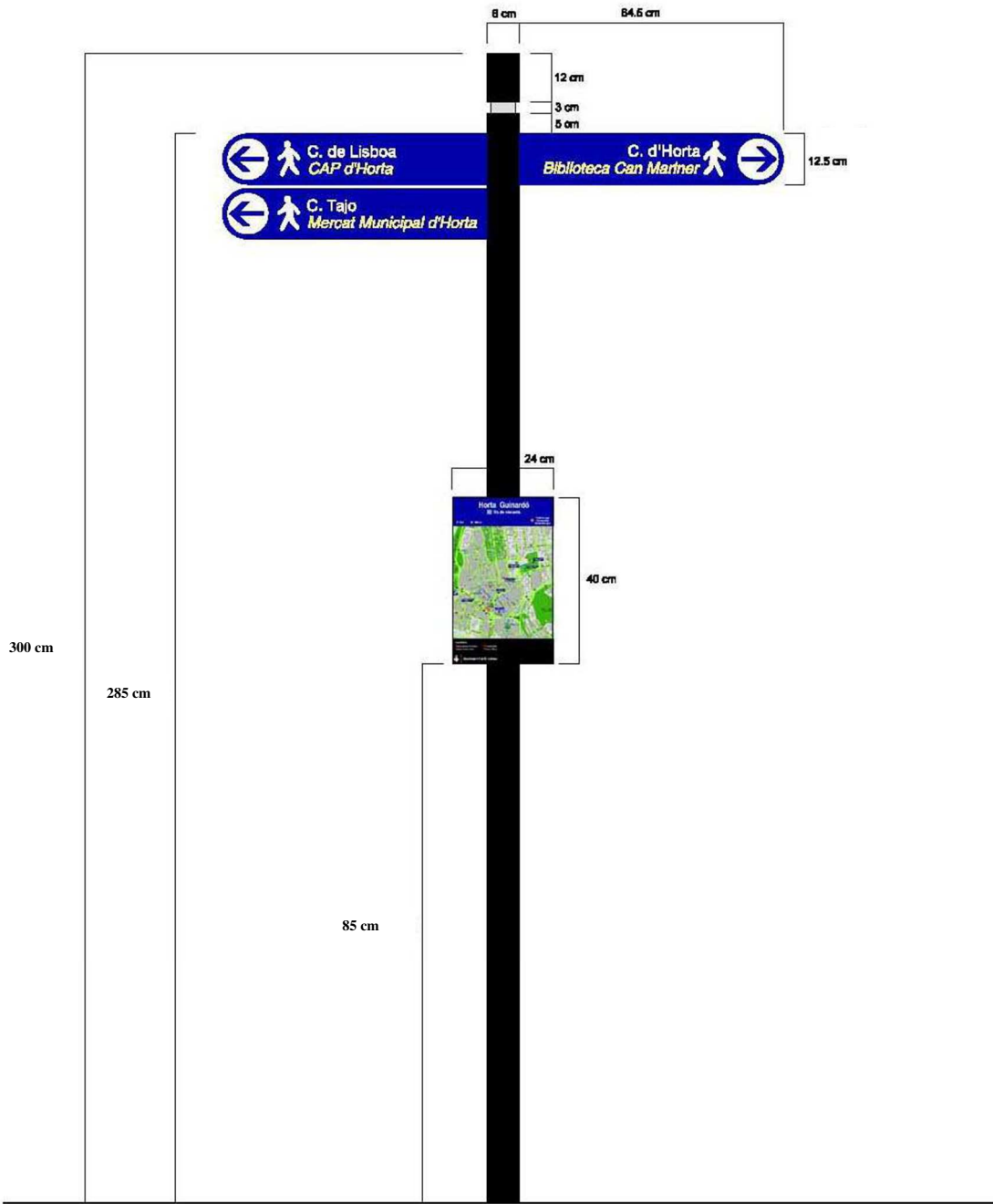
A 85 cm del terra es fixarà al tub un element tipus abraçadora, de 24 x 40 cm de superfície útil a cada costat del tub, que incorporarà plànols de situació tant del propi punt direccional com dels llocs d'interès a la zona d'intervenció (veure detall).

Els Plànols de situació s'imprimiran digitalment sobre vinil IJ160 3M o similar. La impressió haurà d'anar protegida amb una làmina antigrafiti i anti UV que li confereixi una garantia a l'exterior de 3 anys.

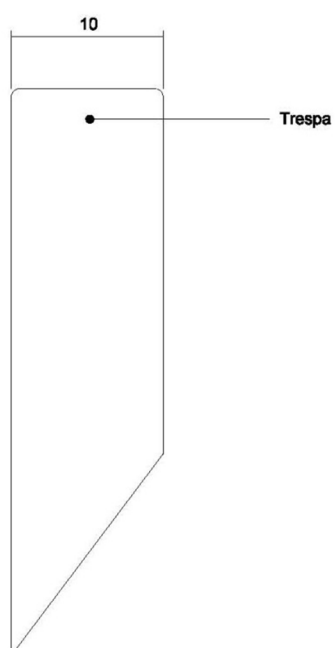
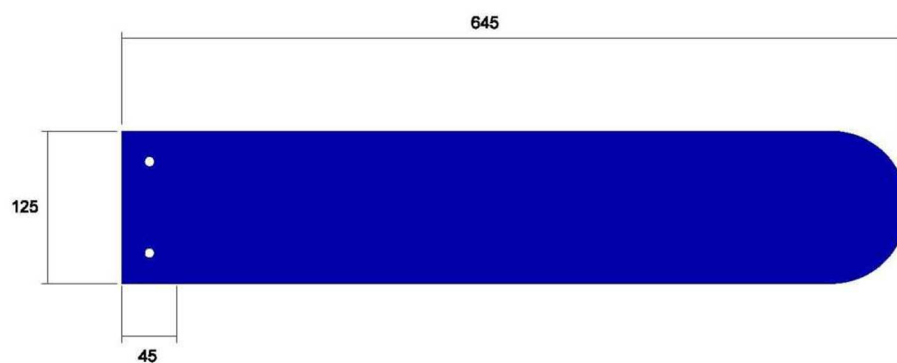
El sistema de fixació al pal haurà de ser tal que no sigui susceptible a actes vandàlics, pel que s'unirà al pal mitjançant una estructura d'alumini sobre la qual es reblin les plaques dels plànols informatius.

A aquells llocs on no convé o no és possible fixar un pal al terra es podrà fer servir una versió adossada de la placa, sense suport vertical i de tamany 10 x 50 cm i 10 mm de gruix (veure detall). Les plaques adossades també seran de tressa.

La documentació adjunta inclou la descripció i morfologia de tots i cadascun dels elements gràfics que integren els senyals i els corresponents originals de cada senyal i plànol informatiu, tal i com han de ser instal·lats.

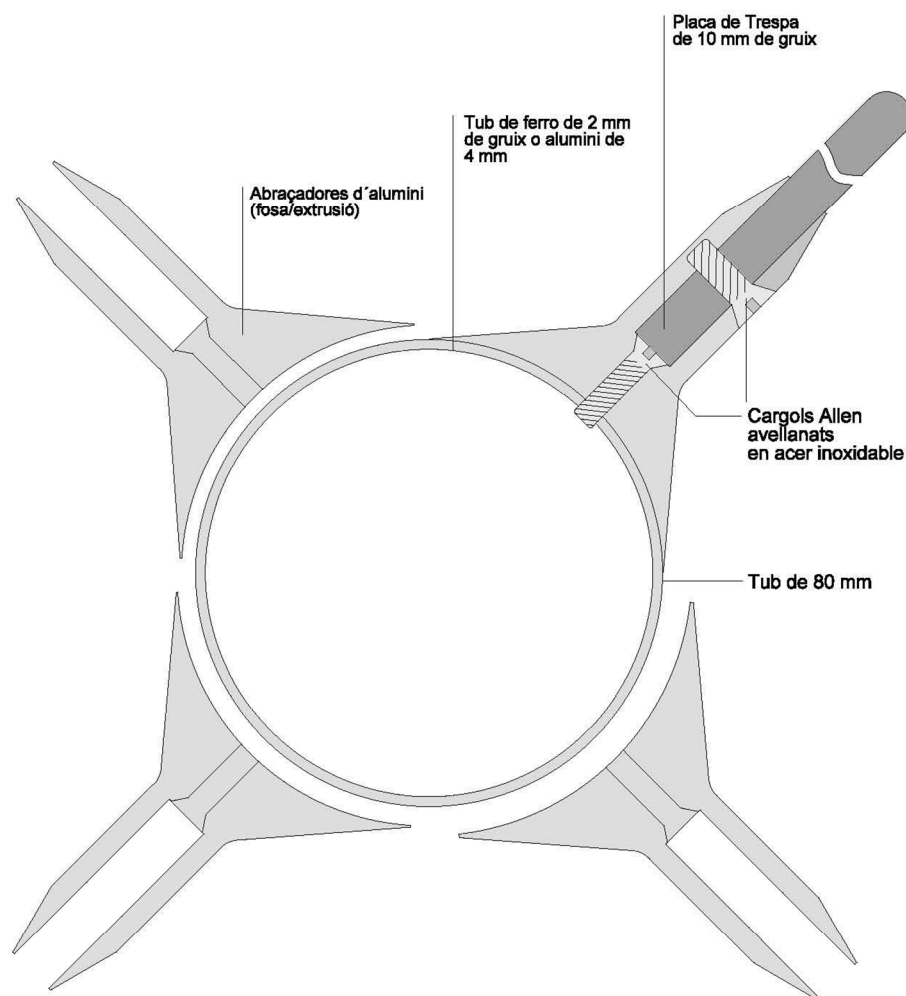


El model

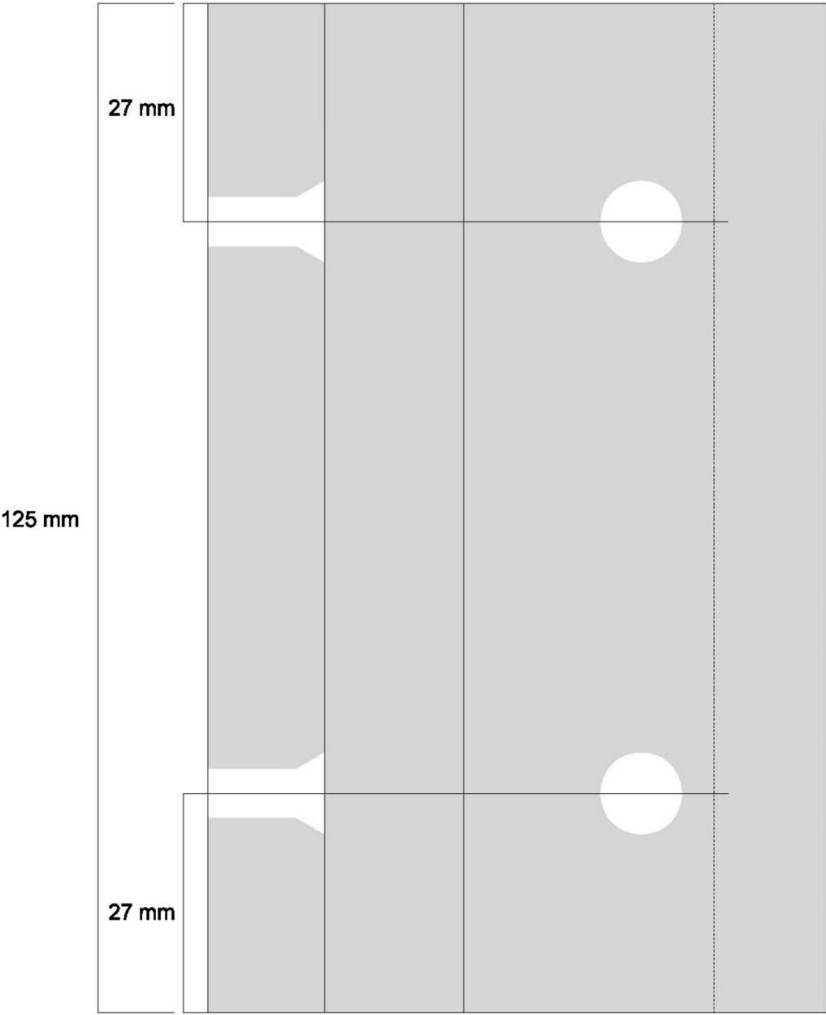


Detall constructiu de les plaques

Cotes en mm

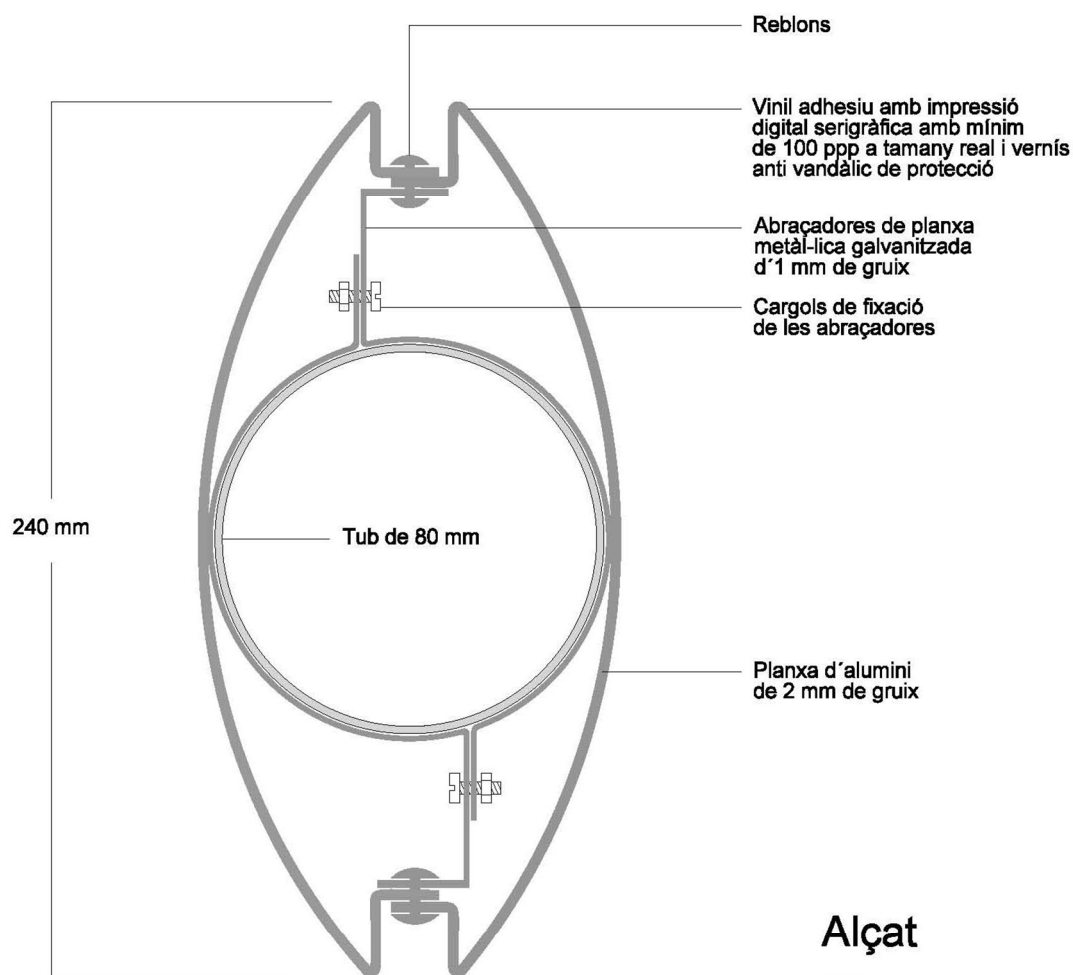


Mordassa Planta

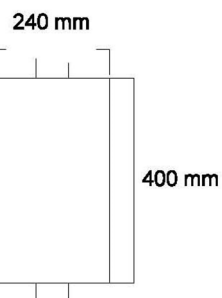


Mordassa Secció

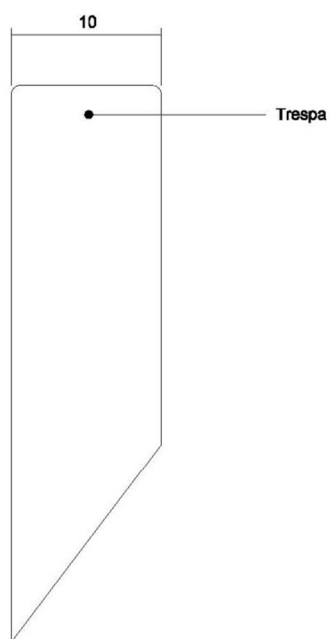
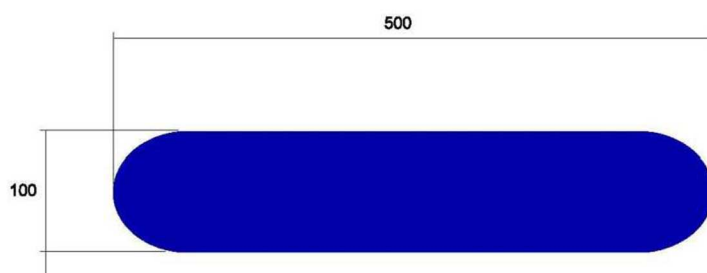
Planta



Alçat



Suport per a plànols



Detall constructiu de les plaques adossades

Cotes en mm

Alfabet normalitzats

A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z

Helvetica Roman
condensat 10%

a b c ç d e f g h i j k l m n o p q r
s t u v w x y z

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
(., ' - /)

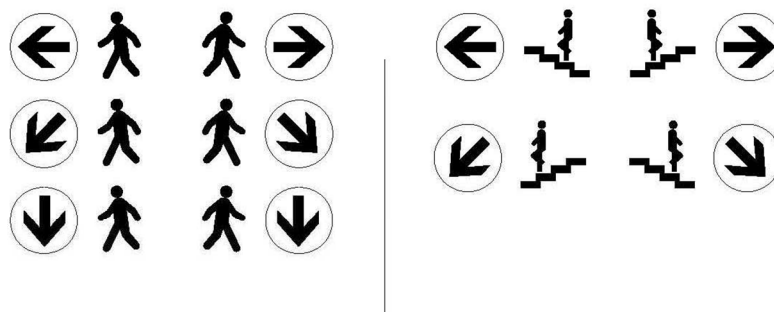
*A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z*

Helvetica Medium
Italic
condensat 10%

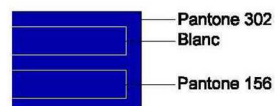
*a b c ç d e f g h i j k l m n o p q r
s t u v w x y z*

*1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
(., ' - /)*

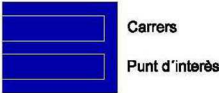
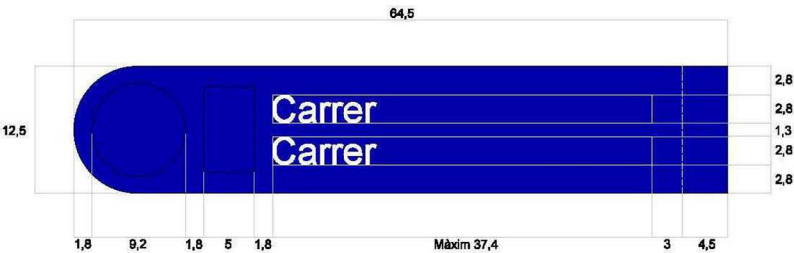
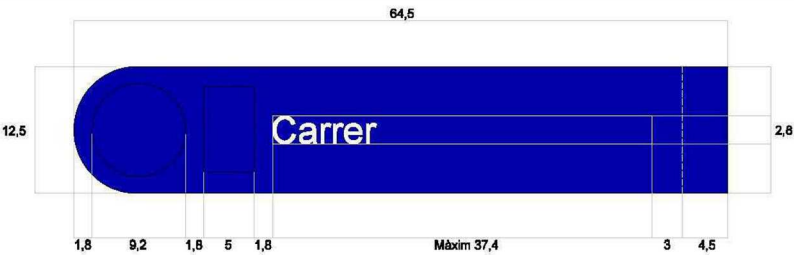
Direccions possibles



Colors

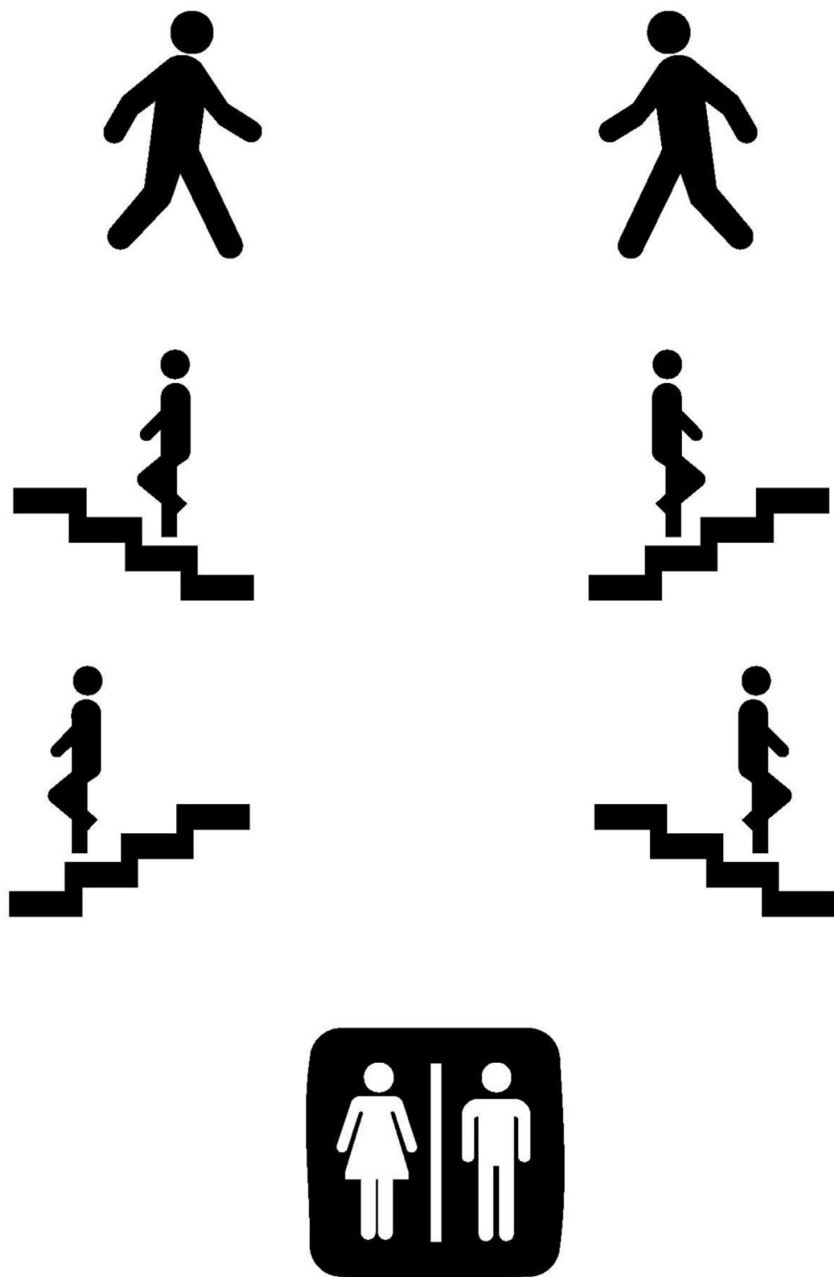


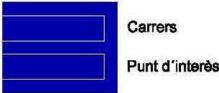
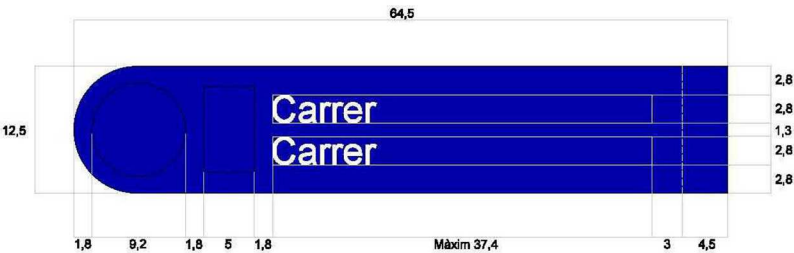
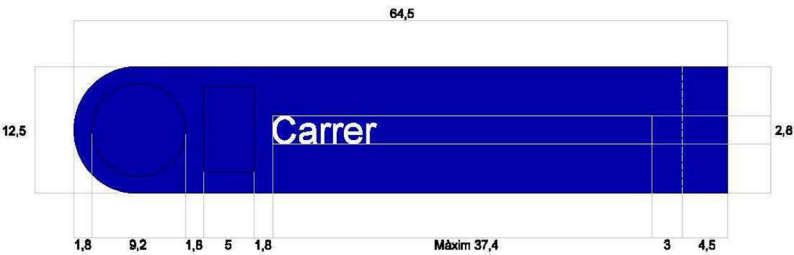
Components Gràfics



Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

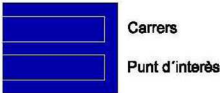
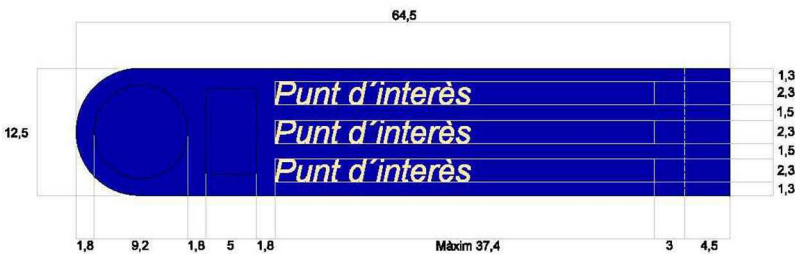
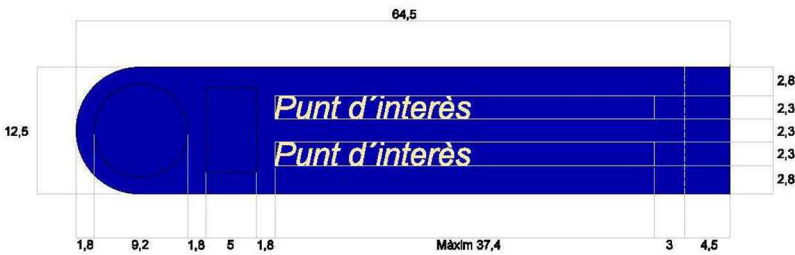
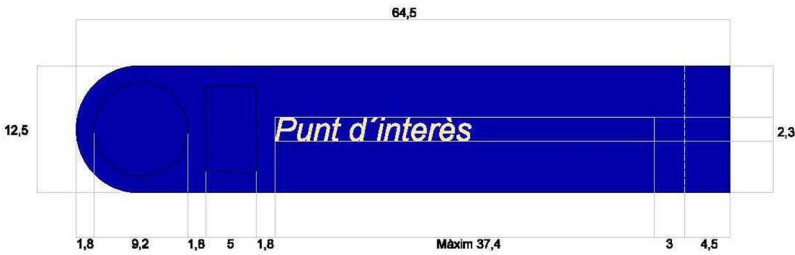
Cotes en cm





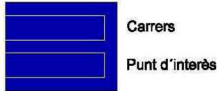
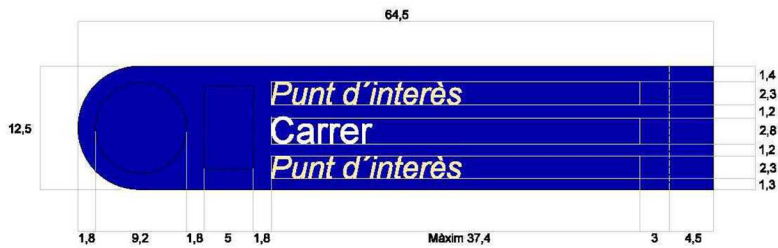
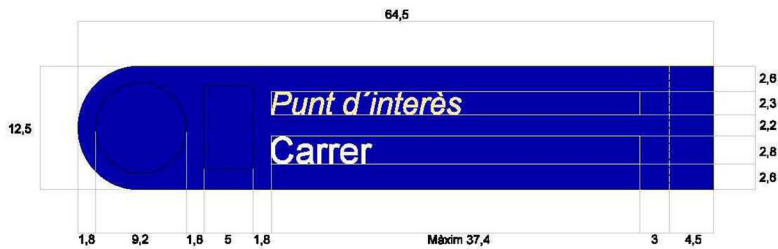
Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm



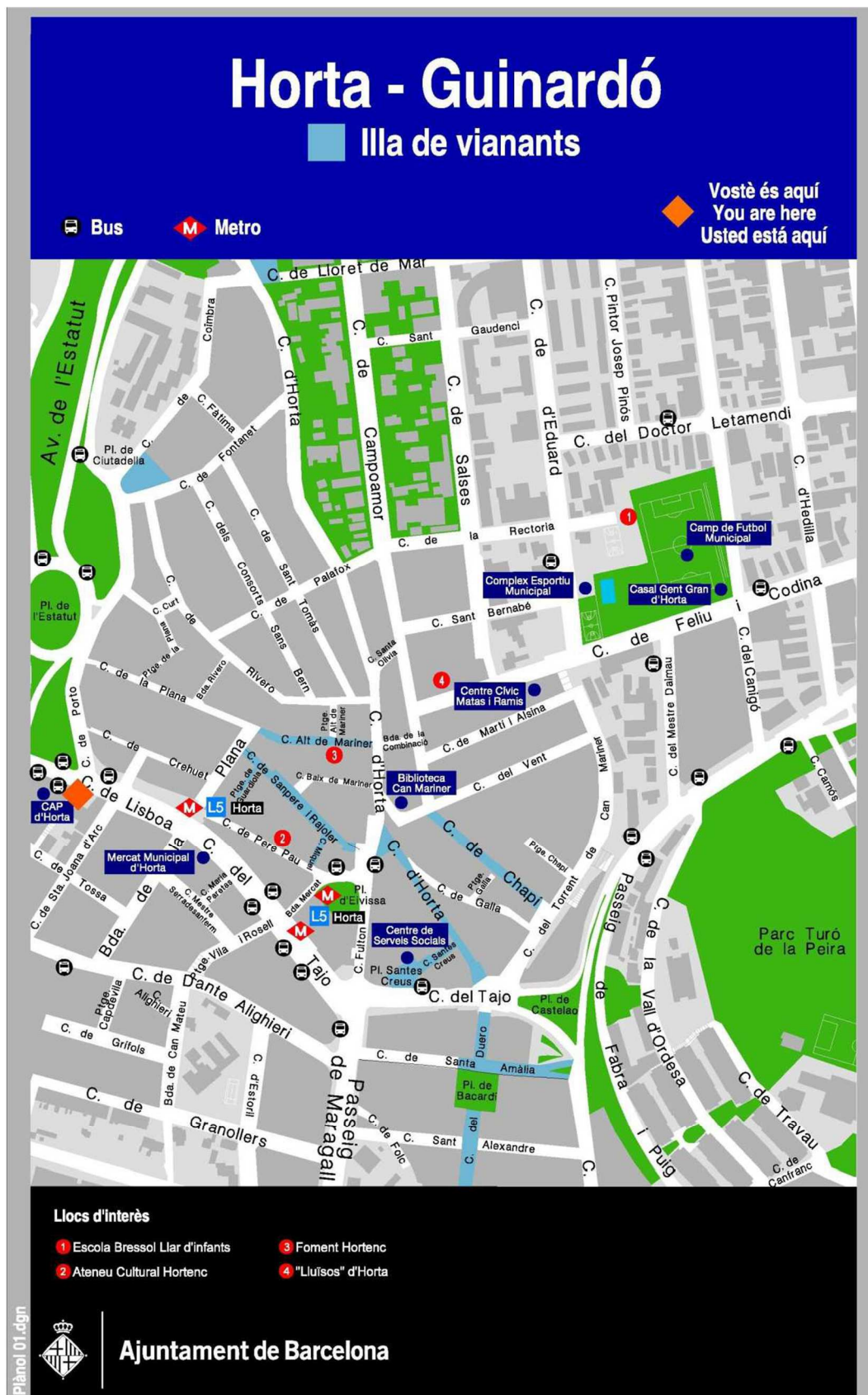
Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm



Dimensions i pauta bàsica
de retolació de les plaques

Cotes en cm



CAPÍTOL VIII CONTROL DE QUALITAT

De conformitat amb les indicacions de la Direcció Facultativa es procedirà periòdicament a l'assaig de materials i/o senyals i a la inspecció i verificació dels senyals instal·lats. Tanmateix es realitzaran fotografies de la senyalització realitzada a l'objecte de verificar la seva alteració en el transcurs del temps.

L'Adjudicatari permetrà i facilitarà l'ajut convenient al personal del laboratori de control que periòdicament, i sense avís previ, realitzarà la presa de mostres i assaigs corresponents.

Article VIII.1 Materials

Amb la finalitat de comprovar que els materials que s'han utilitzat en la fabricació dels senyals compleixin amb les característiques definides en el present Plec, la Direcció Facultativa podrà recollir, en qualsevol moment de l'obra, les mostres de materials que considerin oportunes.

Amb aquestes mostres es realitzaran els assaigs corresponents a la norma que els empara, i que es citen en els llocs oportuns d'aquest Plec. Aquestes normes especifiquen també les toleràncies màximes permeses.

Article VIII.2 Senyals

La Direcció Facultativa realitzarà periòdicament una inspecció visual dels treballs realitzats.

Aquesta inspecció podrà realitzar-se acompanyat pel Tècnic de l'Adjudicatari o el seu representant.

Si com a resultat de la inspecció es determinés l'existència d'indismisses d'incompliment dels requisits sol·licitats es comunicarà a l'Adjudicatari, qui continuarà d'acord quelcom dels següents supòsits.

1. L'Adjudicatari assumeix la presumpció d'incompliment.
2. L'Adjudicatari no assumeix la presumpció d'incompliment, parcial o totalment. En aquest cas, la Direcció Facultativa realitzarà l'assaig dels senyals afectats d'acord amb els criteris especificats a la norma UNE 135352:2018.

CAPÍTOL IX CRITERIS D'ACCEPTACIÓ I REBUIG

Qualsevol deficiència detectada a criteri de la Direcció Facultativa 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 conseqüència s'estableixen, per a les diferents fases de l'obra, els següents criteris d'acceptació i rebuig.

Article IX.1 Materials

Es rebutjaran:

- Els senyals instal·lats o subministrats fabricats amb materials que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificats en els esmentats assaigs.

Articles IX.2 Senyals

Si després de la inspecció visual es detectessin senyals de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'Adjudicatari assumís aquesta situació, aquest procedirà a la seva substitució, essent els costos al seu càrrec.

Si després de la inspecció visual es detectessin senyals de presumpte incompliment dels valors sol·licitats i l'Adjudicatari no assumís aquesta situació, la Direcció Facultativa durà a terme un control segons l'especificat en l'article VII.2

Si del resultat del control es confirmés incompliment dels valors sol·licitats, l'Adjudicatari haurà de procedir a la seva retirada i substitució i pagar els costos dels assaigs i despeses auxiliars provocades.

ÍNDEX

ELEMENTS PER ABALISAMENT

CAPÍTOL I	OBJECTE
------------------	----------------

CAPÍTOL II	DOCUMENTS DE REFERÈNCIA
-------------------	--------------------------------

CAPÍTOL III	DEFINICIONS
--------------------	--------------------

CAPÍTOL IV	DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS
-------------------	---------------------------------

Article IV.1	Peça separadora carril bici model BCN 1
Article IV.2	Peça separadora carril bici model BCN 2
Article IV.3	Bandes reductores de velocitat de cautxú.
Article IV.4	Balises cilíndriques.

CAPÍTOL V	EXECUCIÓ DELS TREBALLS
------------------	-------------------------------

Article V.1	Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals
Article V.2	Condicions i limitacions
Article V.3	Documentació de la senyalització realitzada

CAPÍTOL I OBJECTE

El present Plec té per objecte especificar les característiques que han de reunir els materials emprats per l'abalisament a utilitzar en l'Ajuntament de Barcelona i els requisits i característiques de disseny que han de complir els seus diferents elements. Per tot això, s'estableixen també els controls de qualitat a aplicar així com els criteris d'acceptació i rebuig.

S'incorporen les instruccions i reglaments tècnics nacionals obligatoris, compatibles amb el dret comunitari. Les prescripcions tècniques es defineixen mitjançant referència a normes nacionals transposades de les europees (UNE EN), vigents en el moment de la seva redacció, a normes nacionals UNE i altres, indicats en el capítol II.

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- Reglament General de Circulació. R.D. 1428/2003 de 21 de novembre, modificador pel Reial Decret 667/2015 i pel Reial Decret 965/2006.
- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment “*Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en el referent als seus materials*”. 30 desembre de 1997.
- Norma de carreteres 8.1-IC “*Senyalització vertical*”. Ministeri de Foment.
- PG-3/75 i posteriors modificacions.
- Senyals Verticals de Circulació. Tomo I: Característiques dels senyals. Tomo II: Catàleg i significat dels senyals. Ministeri de Foment. 1992
- Norma de carreteres 8.3-IC “*Senyalització d'obres*” i l'annexa (1997), “*Senyalització mòbil d'obres*”. Ministeri de Foment.
- “*Imatge Gràfica de la Senyalització Exterior*”. Consell Executiu de la Generalitat de Catalunya, de 5 d'agost de 1982.
- “*Manual de Qualitat de les Obres*” (aprovat per l'Ajuntament de Barcelona en Decret d'Alcaldia de 14 de març de 2014).
- “*Suports i ancoratges per a la Senyalització Exterior*”. Generalitat de Catalunya.
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- “*Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona*”, aprovat per Decret de l'Alcaldia de 25 de març de 2004, actualitzat el 2017

- Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011): *“Pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell”*.
- Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió, de 21 de febrer de 2014, que modifica l'annex III del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió, de 18 de febrer de 2014, pel qual es modifica l'annex V del Reglament (UE) nº 305/2011.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normatives d'aplicació.

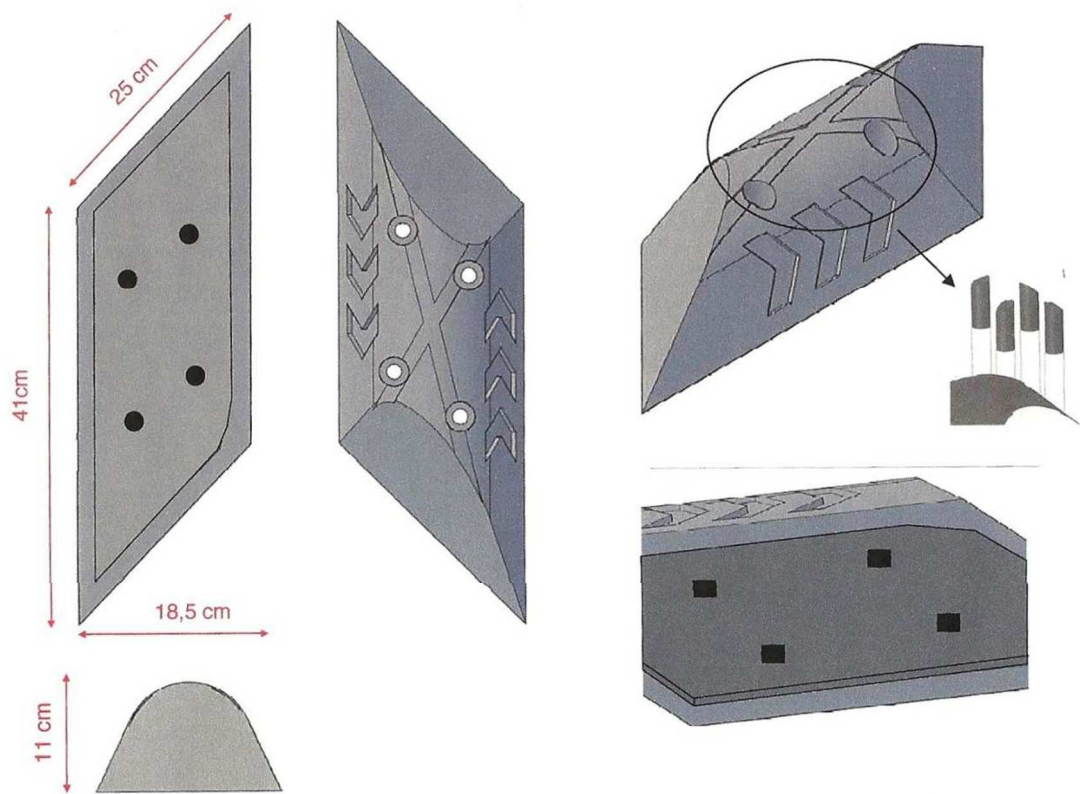
CAPÍTOL III DEFINICIONS

A tots els efectes s'aplicaran les definicions establertes en els documents i normes UNE citades en el capítol II.

CAPÍTOL IV CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Article IV.1 Peca separadora carril bici model BCN 1.

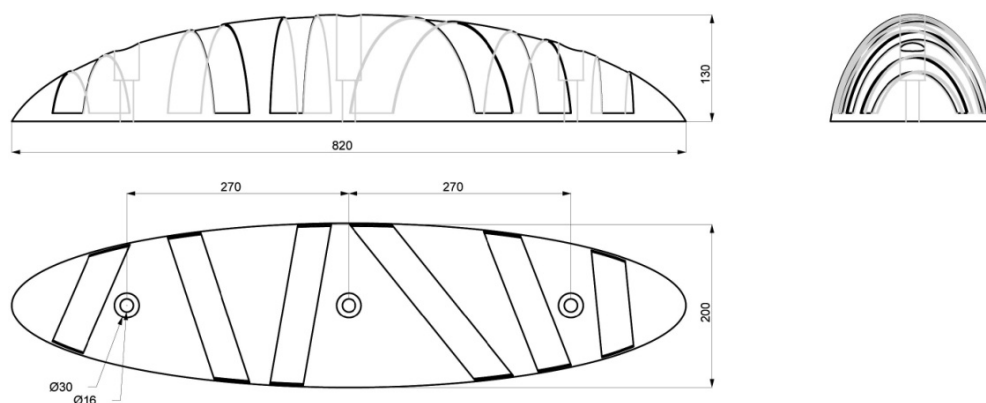
Geometria i especificacions:



MATERIAL			ANCLAJE		
Caucho reciclado	Carga mineral	Ligante	Pernos	Arandelas	Tacos de Nylon
60-70%	25-30%	15-20%	DIN 571 M12*120 Q325	DIN 571 M12*120 Q325	100% Nylon
PROPIEDADES MECÁNICAS					
PESO (Kg)		RANGO VISUAL (m)		TEMPERATURA (°C)	
5-5,2		Según nivel reflectante ≤500		≤150	

Article IV.2 Peça separadora carril bici model BCN 2.

Geometria:



Pes: 9 kg

Llarg: 820 mm

Ample: 200 mm

Altura: 130 mm

Color: negre

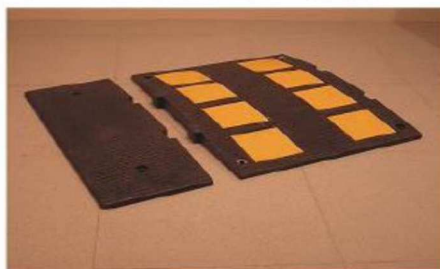
Reflector: pintura reflectora H-I
blanca o groga (RAL trànsit)

Control Qualitat:

PROPIEDAD	UNIDAD	NORMA ENSAYO	VALOR
Dureza	ShA	DIN 53505	45-95
Módulo elasticidad en tracción	MPa	DIN 53457	3-15
Alargamiento a la rotura	%	DIN 53457	400-570
Resistencia al desgarro	kN/m	DIN 53515	38-96
Pérdida por abrasión	Excelente		
Resistencia a la luz	Buena		
Resistencia a los ácidos	Buena		
Resistencia a las bases	Buena		
Reacción al fuego		UNE 23-727-1990-1R	M3-M1 (con aditivo)

Article IV.3 Bandes reductores de velocitat de cautxú.

**Reductores de velocidad
de 30 mm. de altura**



Dimensiones : 470x600x30 mm.

Reflectante : 120x120 mm.

Peso : 7 Kg.

Fijación : 4 tornillos

Terminales

Dimensiones : 225x600x30 mm.

Peso : 4 Kg.

Fijación : 2 tornillos

Article IV.4 Balises cilíndriques

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, vermell, negre, groc o blanc; els materials retro reflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retro reflectància 2 i excepcionalment de nivell 3.. Compliran les exigències següents:

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS
Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retro reflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retro reflectant.		
Temperatura Vicat a 9,81 N	UNE-EN ISO 306:2015 (3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)°C/h)	≥ 65°C
Resistència al fred	UNE 135334:2018/ UNE 135340:2019 Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B) 72 hores a (-35±3)°C i 2 hores a temperatura ambient (20±3)°C.	A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.
Envelliment artificial accelerat	UNE-EN ISO 4892-3:2016 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retro reflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50°C amb llum UV tipus A.	Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels polígons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retro reflexió marcat en aquest quadre.
Resistència al doblat	UNE 135363:1998 Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120°, i alliberar-la cada vegada. .	Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.
Resistència a la fatiga	UNE 135363:1998 Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)°C, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, φ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrossegada per un eix que gira a (60±6) rpm.	El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recuperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.
Coordenades cromàtiques i factor de luminància.	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°. Provetes: 2 tipus A (sense material retro reflectant) i 2 B (amb material retro reflectant adherit) per a cada color.	Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)
		Vèrtex
		1
		2
		3
		4
		X
		0,230
		0,260
		0,260
		0,230
		y
		0,440
		0,440
		0,470
		0,470
		Color blau (β≥0,05)
		Vèrtex
		1
		2
		3
		4
		X
		0,140
		0,160
		0,160
		0,140
		y
		0,140
		0,140
		0,160
		0,160

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coordenades cromàtiques i factor de luminància	UNE-EN ISO/CIE 11664-1:2020 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2°. Provetes: 2 tipus A (sense material retro reflectant) i 2 B (amb material retro reflectant adherit) per a cada color.	Color roig ($\beta \geq 0,07$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,700	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Color negre ($\beta \geq 0,20$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc ($\beta \geq 0,45$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc ($\beta \geq 0,75$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retro reflectant				
		Color blanc ($\beta \geq 0,35$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig ($\beta \geq 0,05$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,735	0,707	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retro reflectant				
		Color blanc ($\beta \geq 0,10$)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,300	0,365	0,270	0,335
		y	0,250	0,325	0,325	0,375
Coeficients de retro reflexió (R) ($\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)	UNE 135334:2018/ UNE 135340:2019 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retro reflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència a (α)	Incidència (β_1) ($\beta_2=0$)	Blanca	Roja	Blanc a
		0,2°	5°	250	45	330
			30°	150	25	180
			40°	110	15	65
		0,33°	5°	180	25	250
			30°	100	14	170
			40°	95	13	60
		2,0°	5°	5	1,0	5
			30°	2,5	0,4	2,5
			40°	1,5	0,3	1,5

Adherència del material retro reflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.
--	--	---

CAPÍTOL V. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article V.1 Instal·lació d'elements sustentadors dels senyals

La instal·lació dels elements d'abalisament compren totes les actuacions i materials necessaris per a la seva correcta execució, així com la càrrega, trasllat, transport i descàrrega a abocador dels productes resultants.

Article V.2 Condicions i limitacions

Abans d'iniciar-se l'execució dels treballs, l'Adjudicatari posarà en coneixement, per a la seva aprovació per part de la Direcció Facultativa, els sistemes de senyalització per a la protecció del trànsit, del personal, dels materials i de la maquinària durant el període de les obres.

La Direcció Facultativa, en funció de les condicions que conflueixin en cada lloc, determinarà la naturalesa del substrat i dels elements de sustentació, així com el de la seva naturalesa retro reflectant o no, per cadascuna de les instal·lacions.

La Direcció Facultativa determinarà el procediment d'instal·lació, el temps d'obertura al trànsit així com qualsevol altre limitació a l'execució que demani el projecte en funció del tipus de via, de la ubicació dels senyals, etc.

Article V.3 Documentació de la senyalització realitzada

Periòdicament l'empresa adjudicatària lliurarà a la Direcció Facultativa un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats, mitjançant el suport informàtic a determinar per aquella. Igualment s'actualitzaran les actuacions realitzades en l'inventari que especifiqui l'Ajuntament, a càrrec de l'empresa adjudicatària.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i quantes incidències s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

ÍNDEX

INSPECCIÓNS PERIÒDIQUES, RESOLUCIÓ D'INCIDENCIES I REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ ELECTRÒNICA.

CAPÍTOL I OBJECTE

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

CAPÍTOL III DEFINICIONS

CAPÍTOL IV REQUERIMENTS D'EXECUCIÓ

SUBCAPÍTOL IV.1 INSPECCIÓNS PERIÒDIQUES.

SUBCAPÍTOL IV.2 RESOLUCIÓ D'INCIDENCIES.

SUBCAPÍTOL IV.3 REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ ELECTRÒNICA.

Article IV.3.1 Sabata

Article IV.3.2 Columnes

Article IV.3.3 Pericons i tapes

Article IV.3.4 Canalització per a la instal·lació de cablejat

Article IV.3.5 Armari elèctric

CAPÍTOL I OBJECTE

El present Plec té per objecte especificar els requeriments per a la correcta realització d'inspeccions periòdiques de manteniment, la resolució de les incidències derivades d'aquestes inspeccions i si fos necessari, la reposició completa dels senyals afectades, així com la instal·lació i connexió de noves unitats de senyalització electrònica..

S'incorporen les instruccions i reglaments tècnics nacionals obligatoris, compatibles amb el dret comunitari. Les prescripcions tècniques es defineixen mitjançant referència a normes nacionals transposades de les europees (UNE EN), vigents en el moment de la seva redacció, a normes nacionals UNE i altres.

CAPÍTOL II DOCUMENTS DE REFERÈNCIA

- O.C. 325/97T de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment “Senyalització, abalisament i defensa de les carreteres en el referent als seus materials”. 30 desembre de 1997 i modificacions posteriors .
- O.C. 304/89 MV, de 21 de juny
- NTP 278: Rases: prevenció del despreniment de terres.
- ET/5012: Canalitzacions subterrànies de Baixa i Mitja Tensió.
- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002: Graus de protecció proporcionats pels envoltants de materials elèctrics contra els impactes mecànics externs
- Norma de carreteres 8.3-IC “Senyalització d'obres”
- PG-3/75 i posteriors modificacions.
- Senyalització específica adoptada per l'Ajuntament de Barcelona.
- “Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona”, aprovat per Decret de l'Alcaldia de 25 de març de 2004 actualitzat el 2017.
- “*Manual de Qualitat de les Obres*” (aprovat per l'Ajuntament de Barcelona en Decret d'Alcaldia de 14 de març de 2014).
- Reglament (UE) nº 305/2011 («DOUE» núm. 88, de 4 d'abril de 2011): “*Pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106 / CEE del Consell*”.
- Reglament Delegat (UE) nº 574/2014 de la Comissió, de 21 de febrer de 2014, que modifica l'annex III del Reglament (UE) nº 305/2011.

- Reglament Delegat (UE) nº 568/2014 de la Comissió, de 18 de febrer de 2014, pel qual es modifica l'annex V del Reglament (UE) nº 305/2011.

CAPÍTOL III DEFINICIONS

CAPÍTOL IV REQUERIMENTS D'EXECUCIÓ

SUBCAPÍTOL IV.1 INSPECCIONS PERIÒDIQUES.

Els manteniments preventius s'efectuaran després de la signatura del present amb una Periodicitat de quatre mesos.

En aquests manteniments preventius es realitzaran les següents tasques sobre els equips

- Revisió tensions elèctriques externes i internes.
- Integritat de tots els components interns.
- Integritat xassís, metacrilats i sistemes d'obertura.
- Proves de funcionalitat.
- Neteja sistemes de ventilació.
- Substitució material filtrant (anualment).
- Proves sobre-escalfament i sistemes de ventilació..

SUBCAPÍTOL IV.2 RESOLUCIÓ D'INCIDENCIES.

Abans de realitzar un desplaçament per reparar qualsevol tipus d'incidència caldrà notificar a la D.F. aquest desplaçament.

Un cop tinguem autorització per realitzar un desplaçament per part de la D.F. podem realitzar aquest desplaçament per solucionar la / incidència / s.

Quan el tècnic estigui inspeccionant la incidència i detecti el problema ha d'informar immediatament a la D.F. d'aquest problema.

Si fossin diverses les incidències a solucionar (en diferents senyals) s'haurà d'informar la D.F. cada vegada que es detecti el problema.

En el cas d'haver de substituir algun component en mal estat per un de nou, haurà de ser amb l'aprovació de la D.F., en cas contrari, el cost del component anirà a càrrec del contractista.

El contractista té l'obligació de registrar les dades de la incidència en el document Excel compartit a Google Drive amb la D.F. (Usuari: senyalesbarça), per així poder portar un seguiment de les incidències i poder treure conclusions en un futur.

Queden excloses les següents afectacions:

- Avaries causades per anomalies en el subministrament elèctric, accidents de trànsit, vandalisme, inundacions i / o actes terroristes.
- Avaries causades per mal ús o manipulació dels equips per persones no autoritzades.
- Manipulació in-apropiada del programari de control..
- Avaries causades pel mal estat del xassís i / o metacrilats.

Per tal de garantir la resolució de qualsevol incidència que es presti, el contractista es vora obligat a mantenir en estoc un mínim dels següents elements:

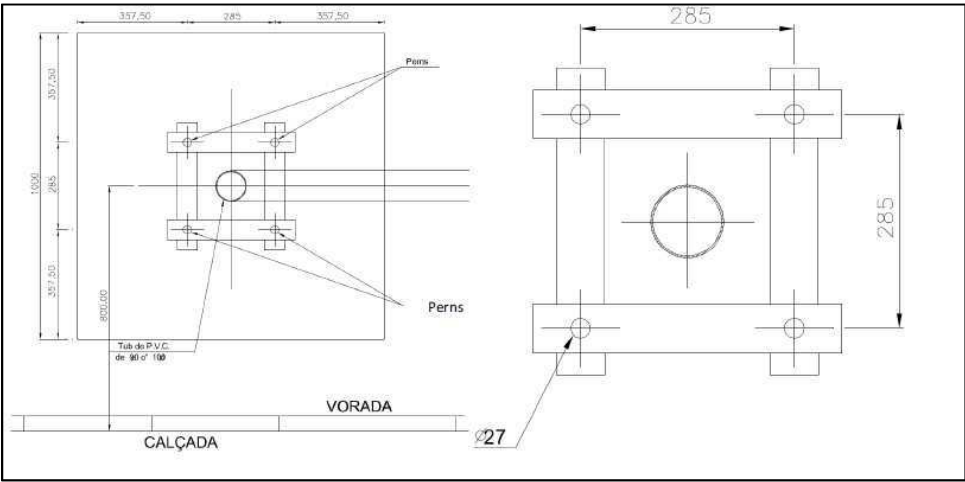
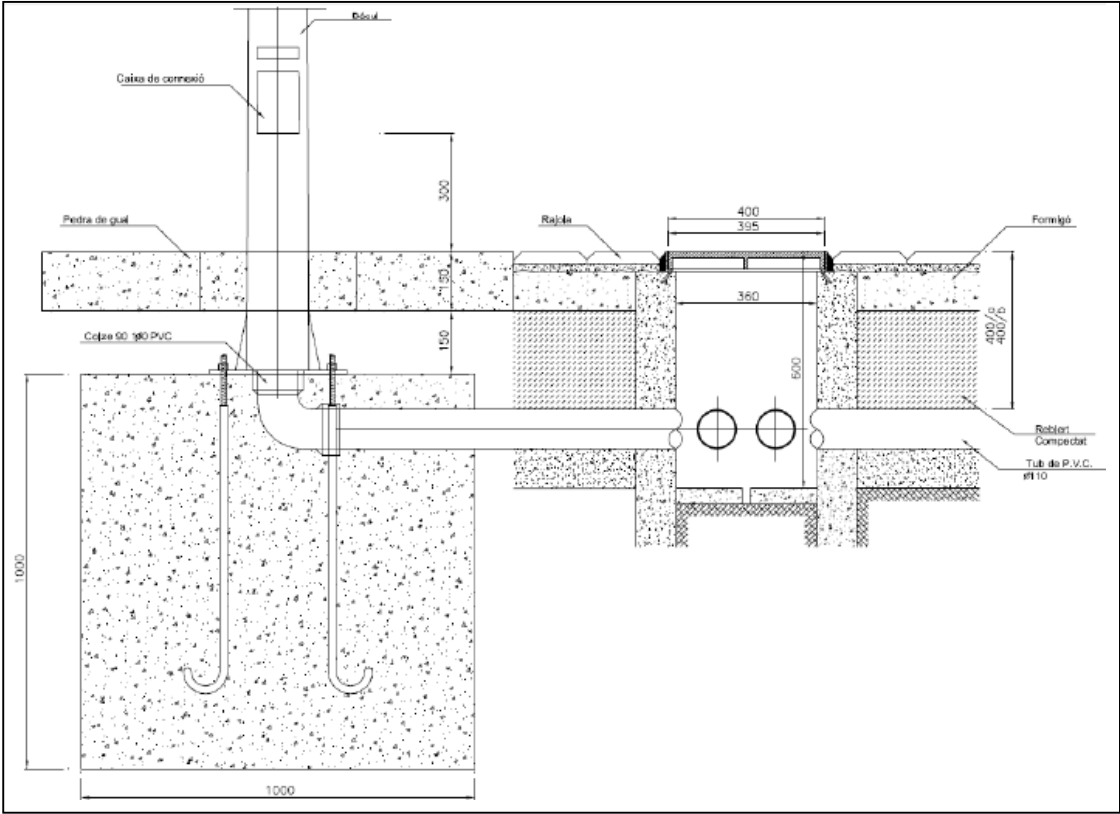
- 4 Plaques de Led..
- 4 Fonts d'alimentació.
- 2 Plaques de control..
- 2 Terminals Modem.

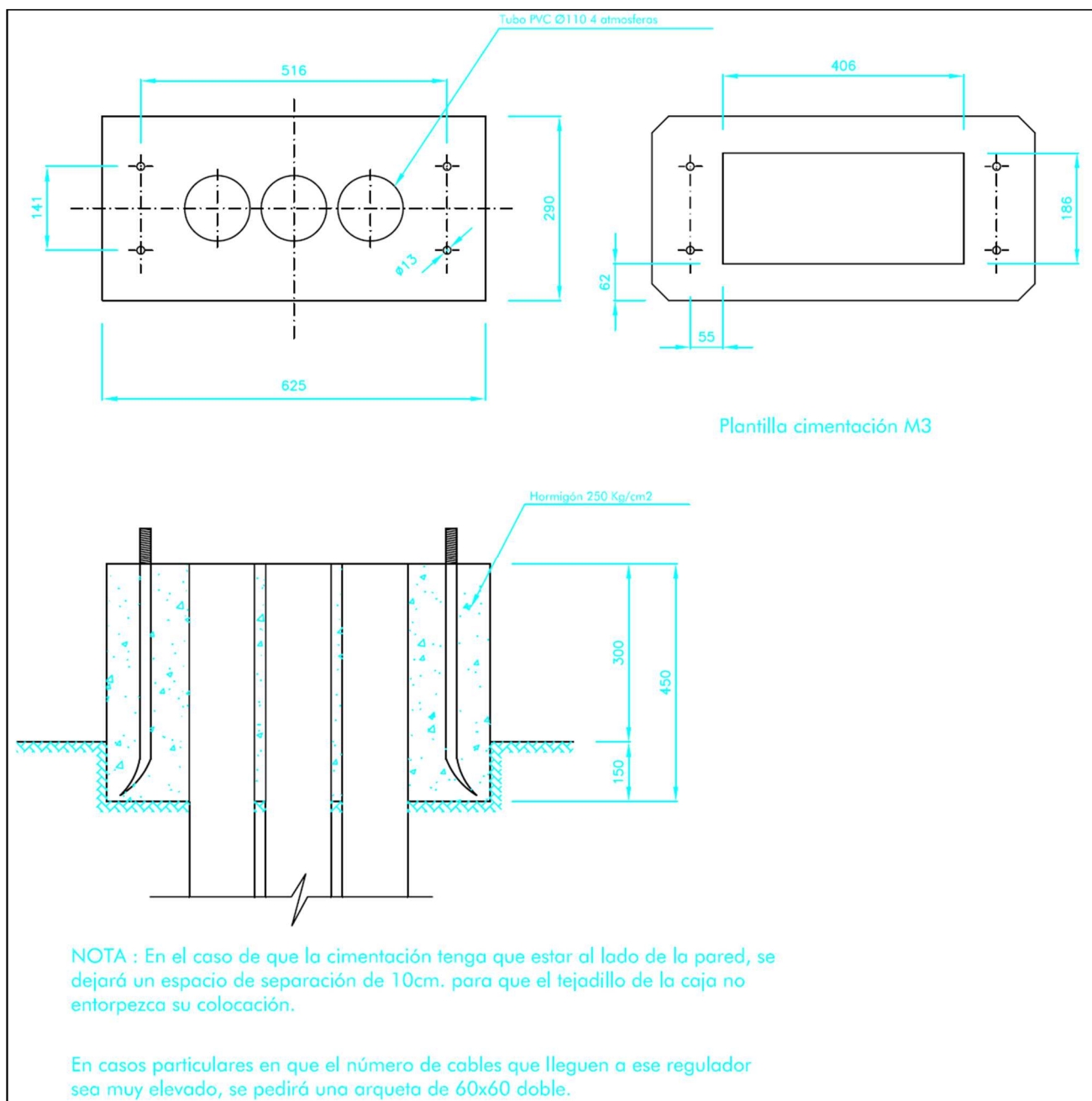
Un cop finalitzi el contracte, el material en estoc que no hagi estat utilitzat serà lliurat a l'Ajuntament de Barcelona.

SUBCAPÍTOL IV.3 REPOSICIÓ DE SENYALITZACIÓ ELECTRÒNICA.

A continuació es detallen els requeriments a seguir per a cada unitat i fase d'obra, aportant detalls gràfics:

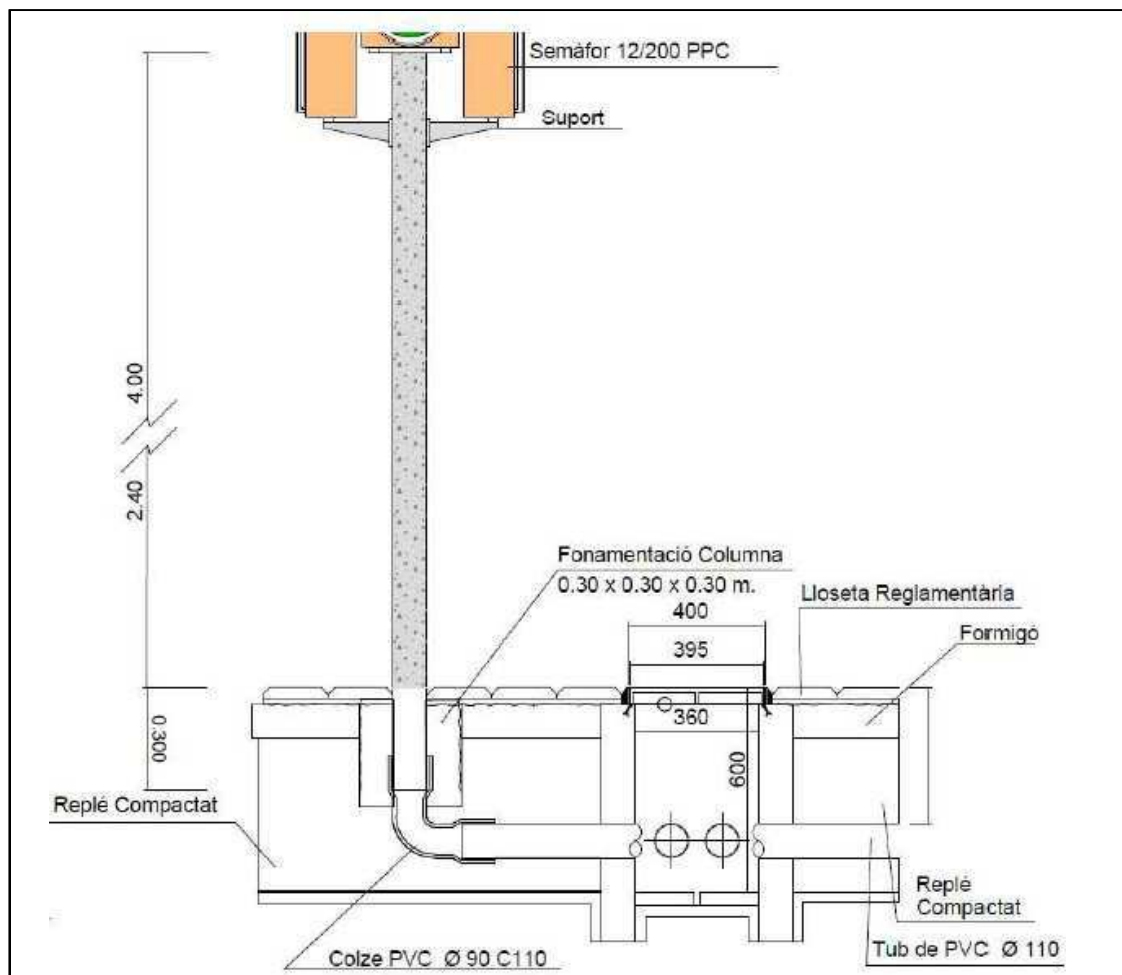
Article IV.3.1 Sabata



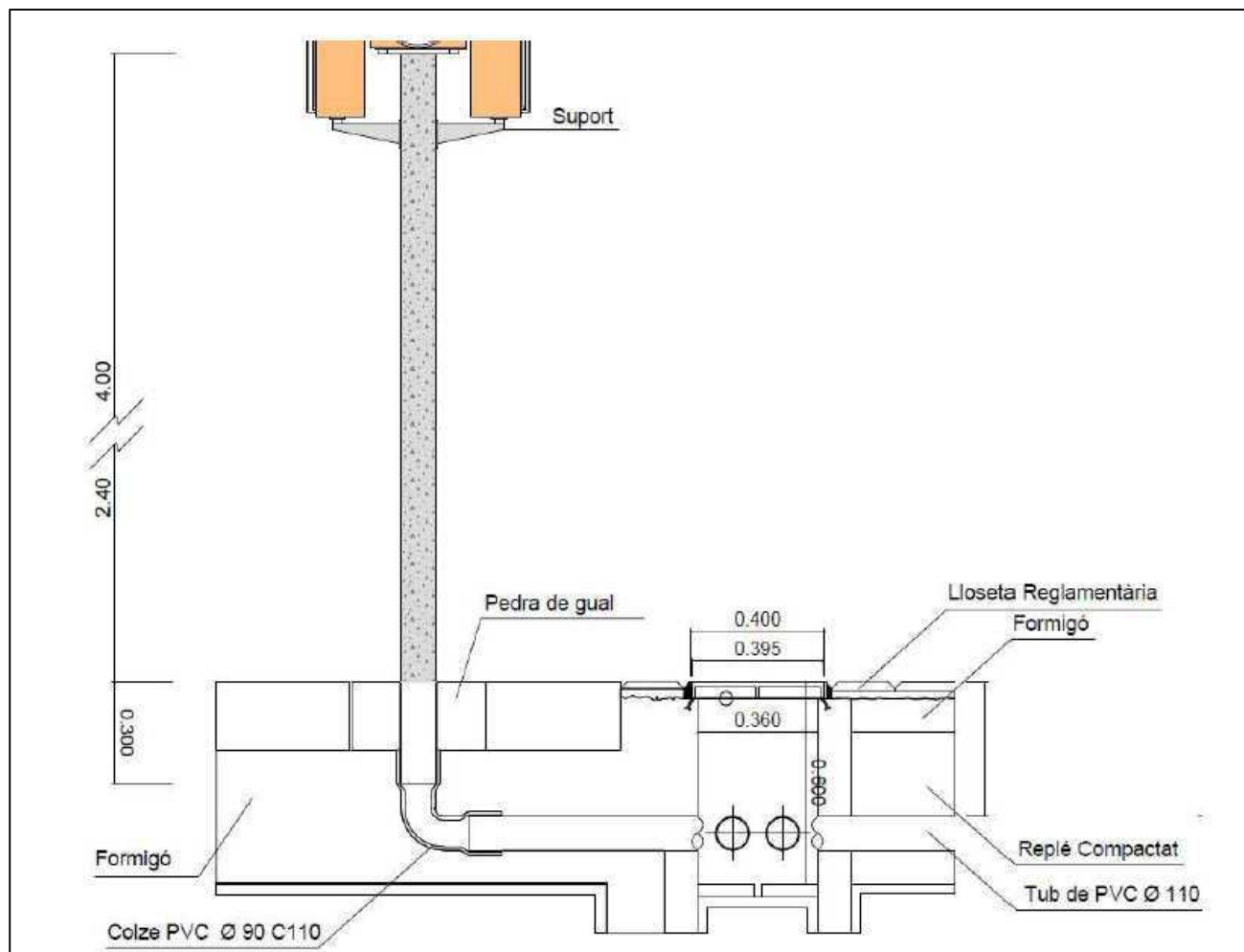


Article IV.3.2 Columnes

A. Fonament i ancoratge sobre paviment i lloses



B. Fonament i ancoratge sobre guals



Article IV.3.3 Pericons i tapes

En projectes d'urbanització, la totalitat de la infraestructura d'obra civil associada a les instal·lacions de semàfors (tubulars, arquetes...) s'haurà d'adaptar a la nova urbanització, tenint especial cura de mantenir accessibles totes les arquetes. Les arquetes inclouran en la seva base maons gero per tal de facilitar el seu drenatge. En cap cas no s'ompliran els forats del gero amb ciment.



A. Pericó 400 X 400 mm: vorera. 700 mm de profunditat

1 TIERRA COMPACTADA 90%

2 TOCHOS GEROS

3 MORTERO

4 HORMIGON DE 250 Kg./cm².

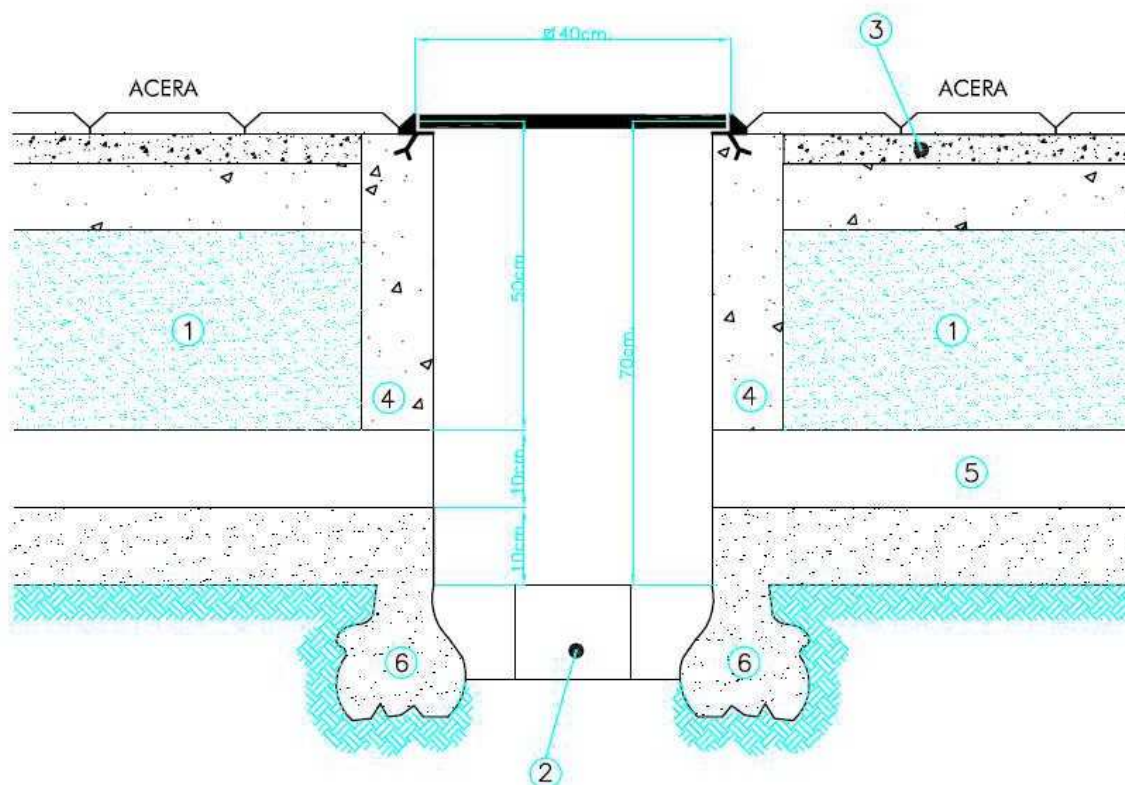
5 TUBO COARRUGADO EXT., INT. LISO A 4 atm. DE 110 mm Ø

6 ARENA

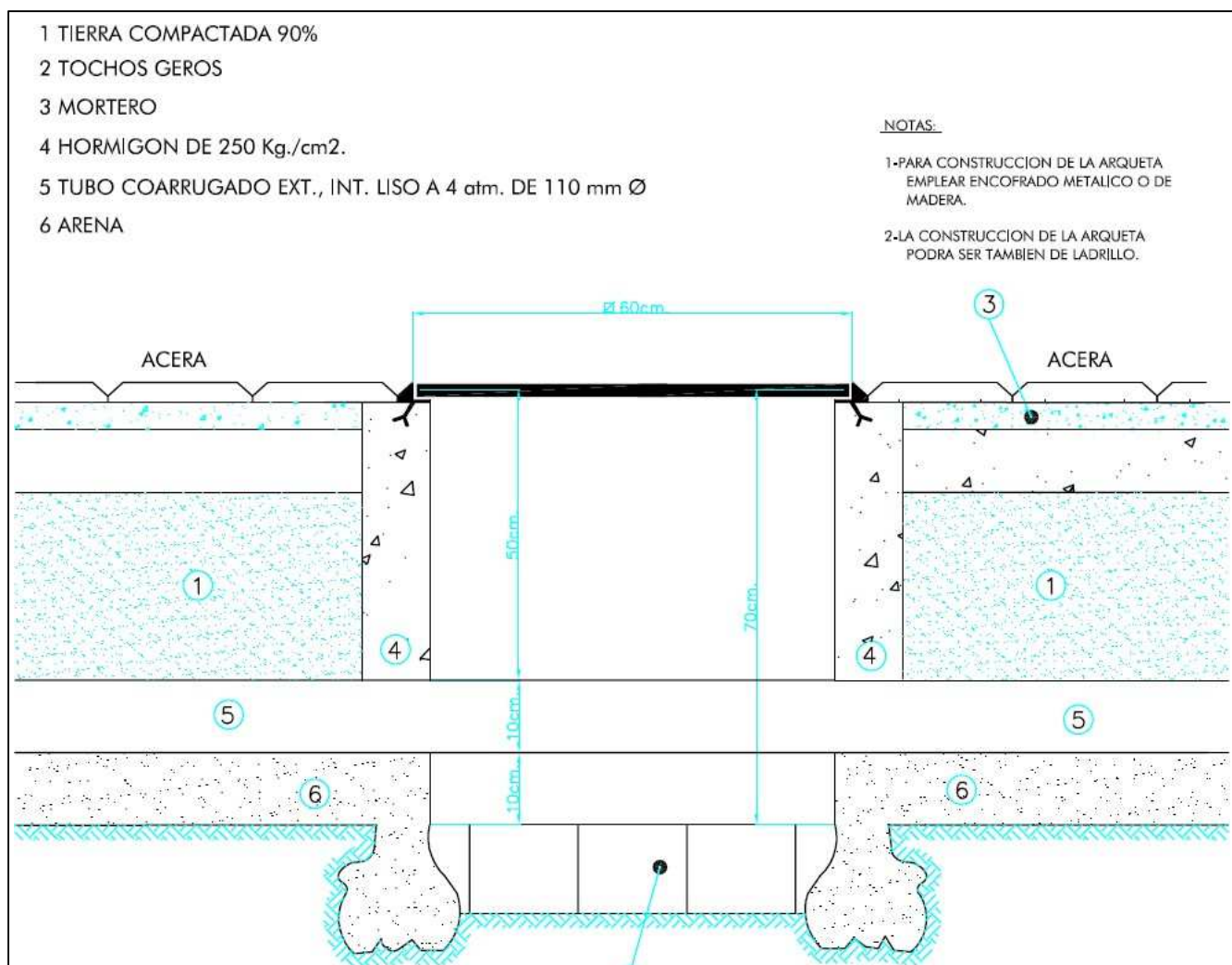
NOTAS:

1-PARA CONSTRUCCION DE LA ARQUETA EMPLEAR ENCOFRADO METALICO O DE MADERA.

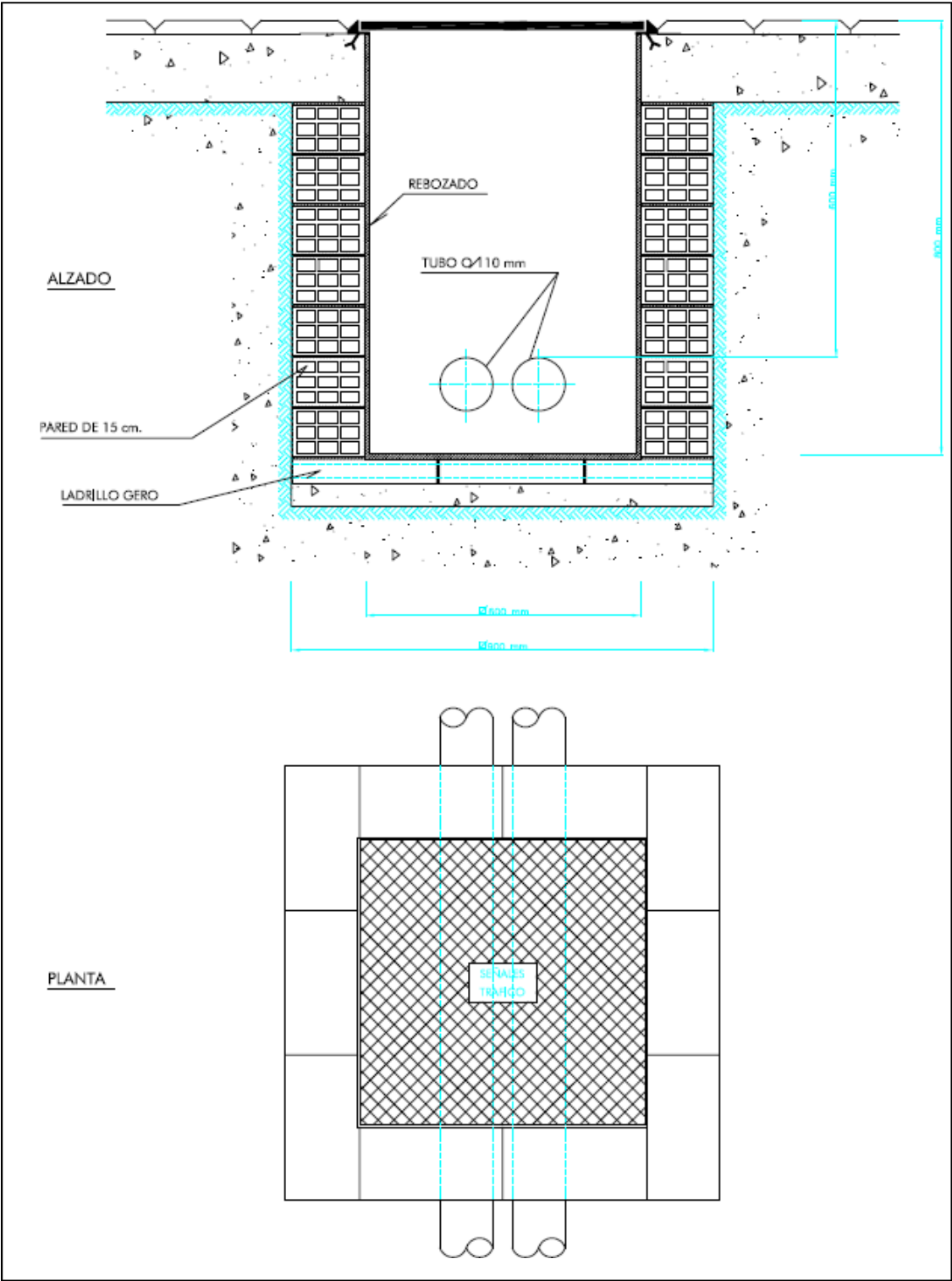
2-LA CONSTRUCCION DE LA ARQUETA PODRA SER TAMBIEN DE LADRILLO.



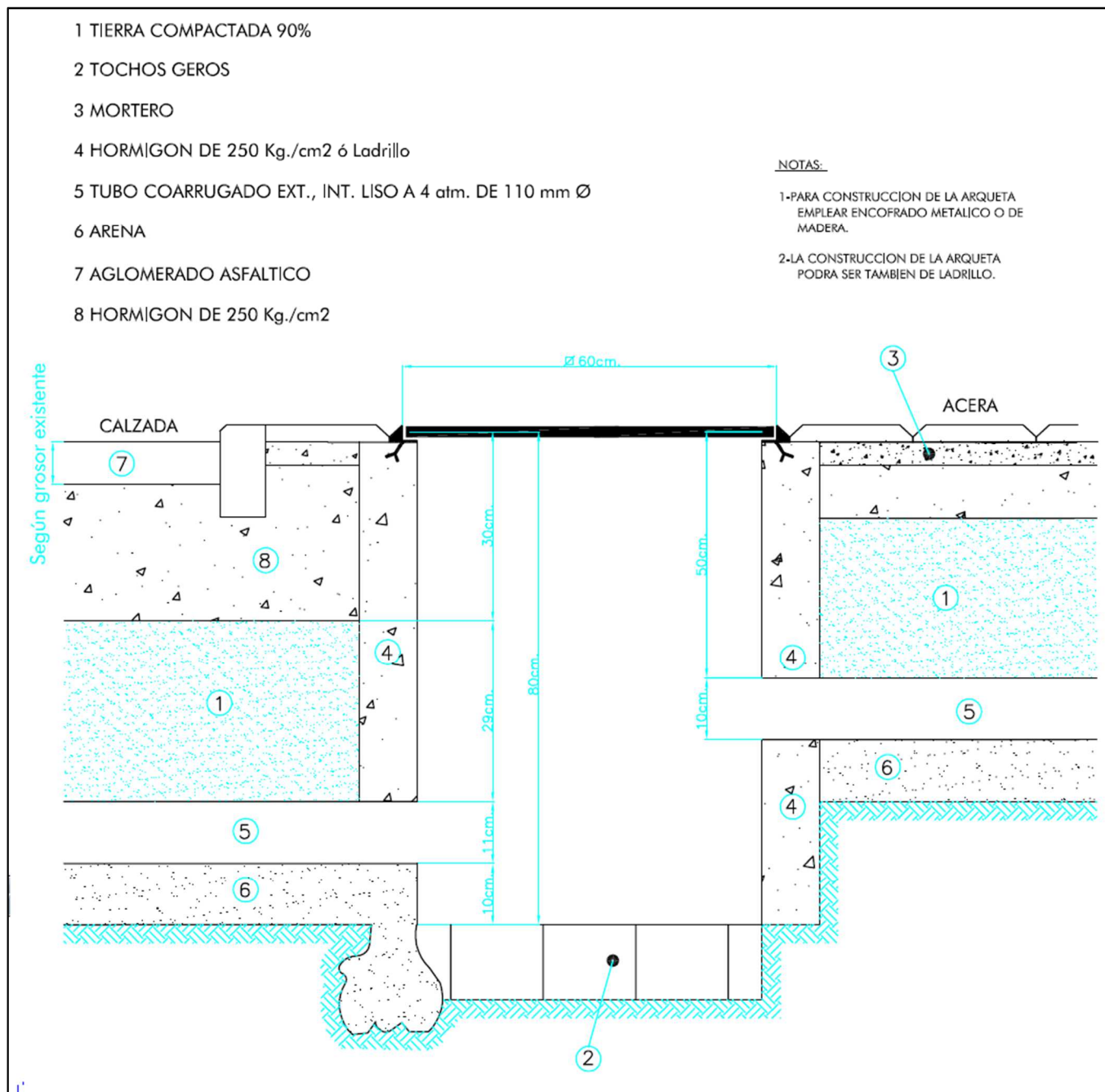
B. Pericó 600 X 600 mm: vorera. Profunditat 700 mm



C. Pericó 600 X 600 mm



D. Pericó 600 X 600 mm: de calçada a vorera. Profunditat 800 mm



Article IV.3.4 Canalització per a la instal·lació de cablejat

Es col·locaran un nombre de tubs (de 110 mm de diàmetre) igual al del circuit més un de reserva.

500A0290C - CANALITZACIÓ 4 TUBS CALÇADA INCLÒS REPOSICIÓ

Aquesta partida defineix la obra, elements i tasques necessàries per executar una canalització de 4 tubs a calçada, així com la seva reposició.

La execució de la partida inclou el transport del material a obra i la enretirada, transport i gestió dels possibles residus generats en la seva execució.

La canalització de 4 de tubs a calçada és una construcció destinada a allotjar les canalitzacions de les conduccions elèctriques de Baixa Tensió, que es faran mitjançant cables de coure, a més de conductors de comunicació de senyals, ja sigui mitjançant cables multi parells o bé cables de fibra òptica.

Aquesta unitat d'obra està formada doncs per:

- Tall del paviment asfàltic amb els mitjans mecànics adients.
- Demolició del paviment asfàltic fins a una fondària de 20 cm, en l'amplada total de la rasa. Aquesta demolició inclou, a més, el fressat fins a 50 cm a cada costat de la rasa, de la capa de rodadura, essent d'un gruix de 4 cm.
- Demolició del formigó de subbase, contemplant-ne fins a gruixos de 30 cm.
- Formació de Rasa 60 x 80, a més de l'afegit superior, indicat en la descripció d'execució.
- Transport de les terres sobrants a abocador.
- Formigó de base, provinent de planta.
- Subministrament i col·locació dels tubs de PE corrugat, separadors i centradors de PVC per al repartiment de les mateixes a més del manteniment del recobriment de formigó, així com subjecció al fons de base per a evitar la flotació.
- Tap o element equivalent a la embocadura del tubular, a dins l'arqueta, un cop s'hagin muntat els cables, de manera que no puguin penetrar cossos estranys.
- Formigonat i massissat del conjunt de tubs i separadors, fins rebassar-los en un mínim de 10 cm, formant el prisma de formigó.
- Aportació, reblert i compactat al 95% P.M. amb Grava - Ciment GC25 fins a la cota de subbase de paviment.
- Reposició del paviment asfàltic, en l'amplada en la que s'ha fet la demolició. Aquesta operació es pot realitzar dues vegades en cas que s'hagi reposat paviment provisional.

En primer lloc, es retirarà o arrencarà el paviment asfàltic. A continuació es practicarà la rasa amb els mitjans mecànics adients, de dimensions 60 cm d'amplada per mínim de 80 cm de profunditat a la cota superior del tub. Aquesta rasa té la particularitat de que es formarà en afegit un segon nivell de excavació al llarg de tota la rasa a executar. Aquesta excavació es formarà a ambdós costats de la rasa, de manera que la forma en secció de la mateixa acabi tenint forma de T. Aquest rebaix afegit tindrà una geometria prismàtica, amb una amplada de 30 cm per cada costat, i d'una alçada de 22 cm, a la que s'ha d'afegir el gruix del paquet d'aglomerats. Aquesta figura descrita es pot apreciar en el croquis adjunt.

A continuació s'omplirà el fons de la rasa amb formigó de neteja. El gruix d'aquest formigó serà de 6 cms. Un cop endurida la base de formigó es procedirà a allotjar al fons de la rasa un banc de 4 tubs de PE corrugat flexible, de doble capa amb un diàmetre exterior de 110 mm.

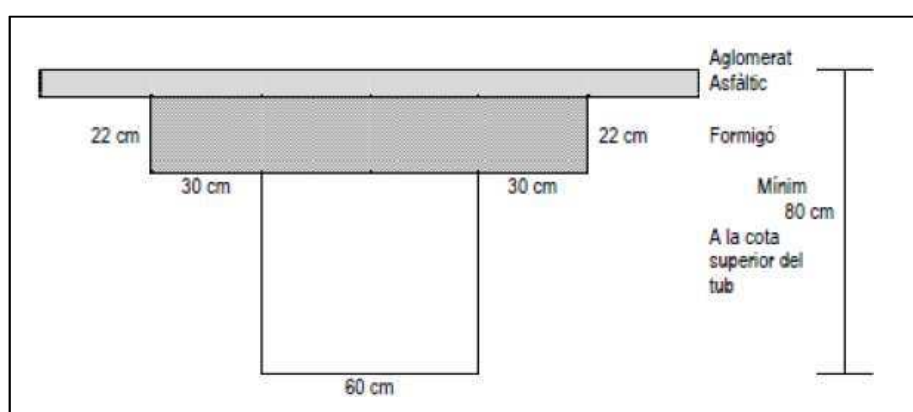
Per assegurar la correcta instal·lació i muntatge d'aquestes canalitzacions es muntaran separadors de tubs, havent-ne de col·locar a una distància entre ells que assegurí el seu correcte traçat, curvatures i gruixos mínims de formigó en la fabricació del prisma.

A continuació, s'omplirà amb formigó el fons de la rasa, per formar el prisma, tot assegurant que penetri entre els tubs. La resistència característica mínima que haurà d'assolir aquest formigó per formar el prisma serà de 20 N/mm², provindrà de planta de fabricació. Un cop endurit el formigó del prisma, es reomplirà i compactarà la rasa al 95%

P.M. amb Grava - Ciment GC25 fins a la cota inferior del rebaix de 22 cm excavats a ambdós costats de la rasa.

Per la operació de amb Grava - Ciment GC25, es procedirà omplint a tongades de no més de 20 cm, compactant cadascuna d'elles, sempre abans de procedir a col·locar la següent tongada.

El pas següent consistirà en omplir de formigó el rebaix de 22 cm, fins al límit inferior de la subbase, en aquest cas, d'aglomerat asfàltic.



A continuació, es procedirà a la execució del paviment asfàltic provisional, que s'haurà d'enretirar posteriorment per poder executar el definitiu.

Per últim, es procedirà a reposició de la capa de aglomerat asfàltic definitiu, que en general serà de 10 cm o més (4 de rodadura i 6 de base) acció descrita més exhaustivament en el seu apartat corresponent del present Plec.

500A0230C - CANALITZACIÓ 2 TUBS LLOSETES NORMALS INCLÒS REPOSICIÓ

La canalització de 2 tubs a vorera és una construcció destinada a allotjar les canalitzacions de les conduccions elèctriques de Baixa Tensió, que es faran mitjançant cables de coure, a més de conductors de senyals, ja sigui mitjançant cables multi parells o bé cables de fibra òptica. Els esmentats cables, aniran allotjats dins de tubs de PE flexible corrugat de doble capa, de diàmetre 110 mm.

Aquesta unitat d'obra està formada doncs per:

- Formació de Rasa 40 x 60
- Subministrament i col·locació dels tubs de PE corrugat, separadors i centradors de PVC per al repartiment de les mateixes a més del manteniment del recobriment de formigó, així com subjecció al fons de base per a evitar la flotació.
- Tap o element equivalent a la embocadura del tubular, a dins l'arqueta, un cop s'hagin muntat els cables, de manera que no puguin penetrar cossos estranys.
- Reblert del conjunt amb Sauló.
- Reblert i compactat al 95% P.M. de sauló fins a la cota de subbase de paviment.
- La execució de la partida inclou el transport del material a obra i la enretirada, transport i gestió dels possibles residus generats en la seva execució.

En primer lloc, es retirarà o arrencarà el panot que conforma la superfície acabada de la vorera. Llosetes tipus normal, que tenen característiques especials, no comparables a la resta.

A continuació es practicarà la rasa amb els mitjans mecànics adients, de dimensions 40 cm d'amplada per 60 cm de profunditat. Quan es tracta del panot tipus normal, això equival a la enretirada de 2 unitats d'amplada, disposant doncs d'aquesta manera de 40 cm lliures d'excavació.

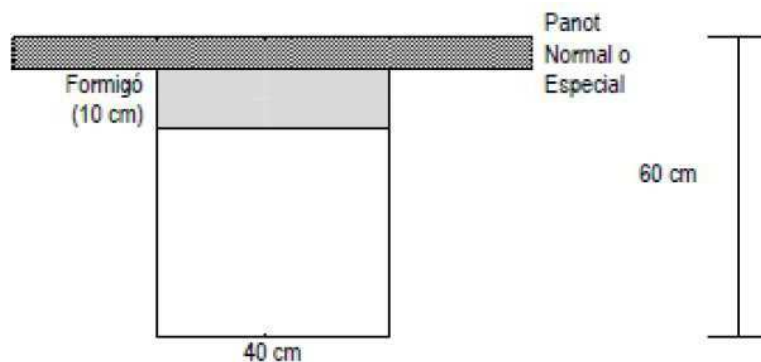
A continuació s'omplirà el fons de la rasa amb llit de sauló. S'allotjarà al fons de la rasa un banc de 2 tubs de PE corrugat flexible, de doble capa, amb un diàmetre exterior de 110

mm. Per assegurar la correcta instal·lació i muntatge d'aquestes canalitzacions es muntaran separadors de tubs, havent-ne de col·locar a una distància entre ells que assegurï el seu correcte traçat, curvatures i gruixos mínims de formigó en la fabricació del prisma.

Fet això, s'omplirà amb sauló, tot assegurant que penetri entre els tubs. Es reomplirà i compactarà la rasa al 90% P.M. amb sauló fins a 10 cm per sota de la cota de subbase de paviment, en aquest cas, llosetes de panot normal o especial.

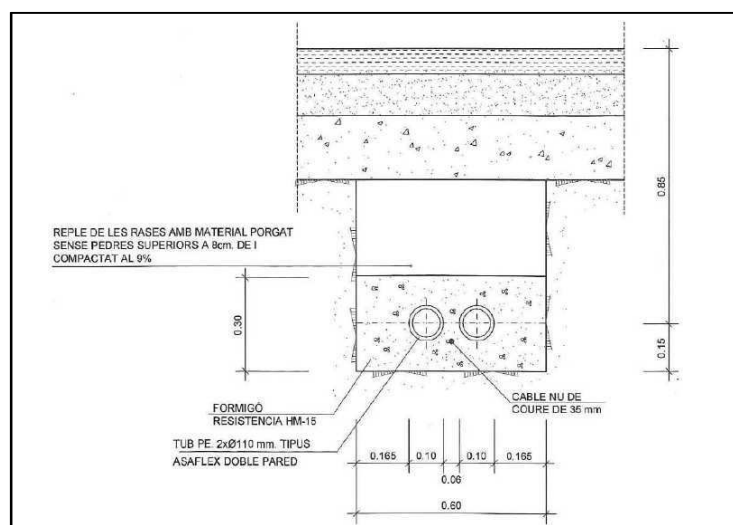
Per la operació de reblert amb sauló, es procedirà omplint a tongades de no més de 20 cm, compactant-les cadascuna d'elles, sempre abans de procedir a col·locar la següent tongada. En l'espai de 10 cm previ a la formació de la capa de panot superficial, s'haurà d'afegir una capa de formigó, de les mateixes característiques que el que s'ha emprat per fer el prisma, és a dir, 20 N/mm².

Per últim, just a sobre la capa de formigó, es procedirà a formar la capa d'acabat, en aquest cas panot per vorera.



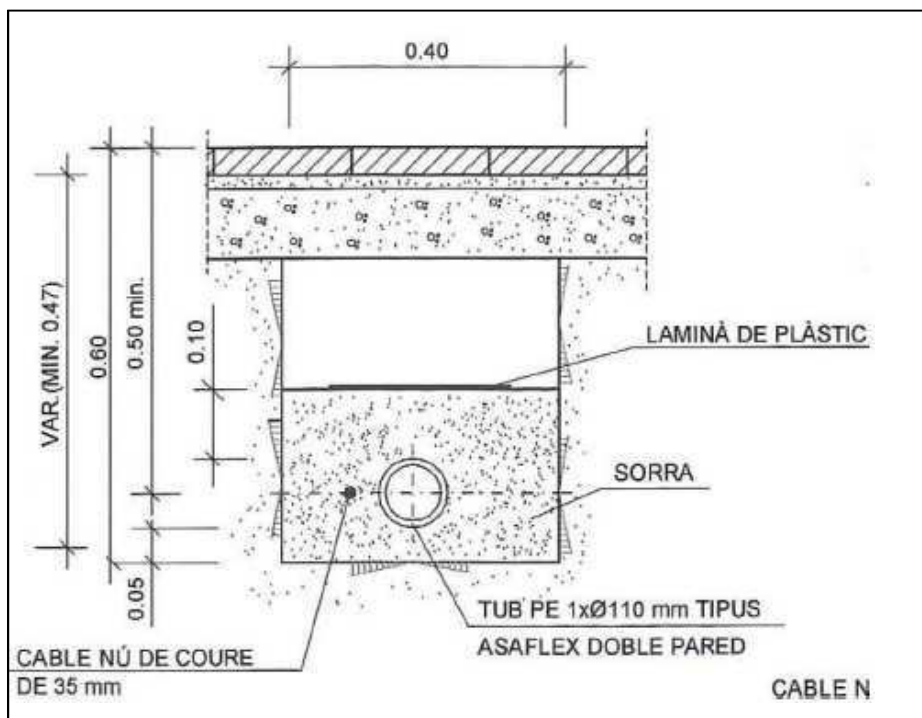
RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN ZONA DE VIALS

Es re pavimentarà una franja de 2 m de la última capa en asfalt calent



RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN ZONA DE VORERA

Es reposarà una franja de 0,40 m de panot.



Passos de calçada amb llosa

Quan la calçada estigui sobre una llosa (RENFE, metro, FGC,...), el cablejat s'entubarà amb tubs metàl·lics galvanitzats. Aquest haurà de tenir un gruix mínim de 1,5 mm. Haurà de ser del mínim diàmetre possible. Si es necessari, es posaran varis tubs en paral·lel per passar els cables. Cal tenir en compte que com més profunditat d'aglomerat es pugui tenir, més resistent al desgast serà. la franja d'aglomerat que es reposarà serà de 2 metres d'ample.

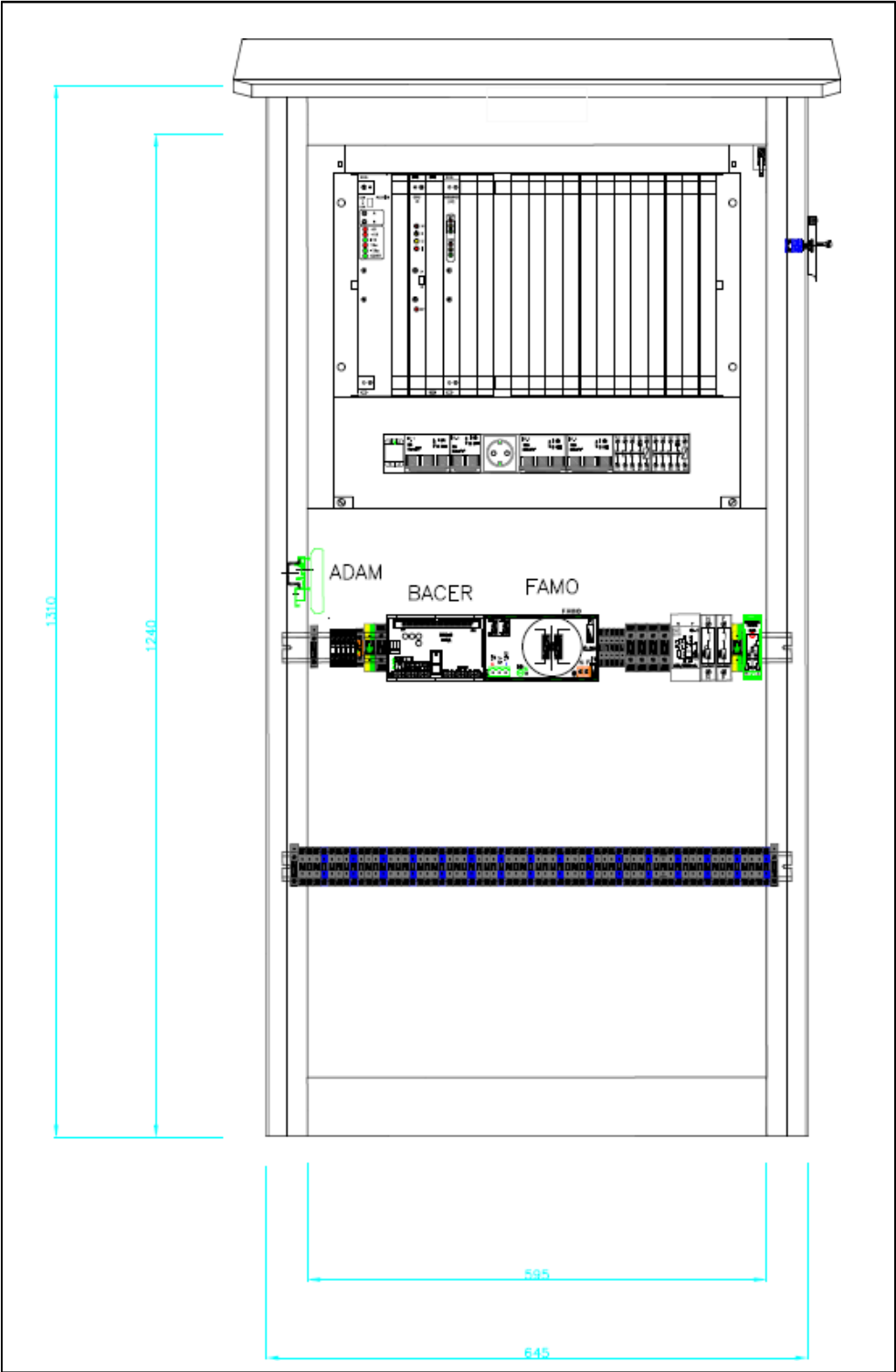
Distància entre registres

Ha de ser entre 30 i 40 metres màxim.

Peu de regulador i sai

El peu ha de ser de 30 cm d'alçada respecte el panot.

Article IV.3.5 Armari elèctric



Apèndix 1: Relació-l·listat 23 sims instal·lació actual.

Relació l·listat 23 sims - N° senyal							
	N° SENYAL	N°/LLETRA ASSOCIAT	NUM. MÒVIL	NUM. SIM	PIN	PUK	IP
N e A N T I C S	1	1	649591651	3456-982150363340-0	2082	35363243	77.211.29.114
	2	2	682527446	3456-982150363339-2	5439	75824641	77.211.24.107
	3	3	616201862	3456-982150363344-2	3810	35304604	77.211.27.46
	4	4	649591826	3456-982150363338-4	1354	35775031	77.211.31.61
	5	5	649591527	3456-982150363343-4	9222	76174146	31.4.252.202
	6	6	649591417	3456-982150363342-6	3070	76266737	77.211.26.115
	7	7	649591665	3456-982150363341-8	7272	46299554	77.211.28.117
	8	8	649591165	3456-982150363345-9	4581	17207920	31.4.255.228
N e N O U S	9	9	608905366	3456-552150415350-7	1838	38234391	77.211.16.84
	10	D	646485473	3456-552150415349-9	5107	43338287	178.139.130.205
	11	E	639203349	3456-552150415348-1	5511	79390717	31.4.254.136
	12	F	680943849	3456-552150415318-4	8267	78466525	178.139.254.83
	13	G	639153156	3456-552150415317-6	9901	40757394	77.211.24.254
	14	H	636323455	3456-552150415316-8	6290	88595910	31.4.255.199
	15	I	630055641	3456-552150415315-0	8724	20769399	77.211.30.185
	16	J	620075219	3456-552150415347-3	4233	35328761	77.211.30.183
	17	K	630086585	3456-552150415346-5	1836	27682235	77.211.30.184
	18	L	630086563	3456-552150415345-7	5547	50033625	178.139.253.127
	19	M	630086560	3456-552150415344-0	9625	69015488	77.211.22.154
	20	N	630086639	3456-552150415343-2	5875	61809040	31.4.252.247
	23	Q	630086601	3456-552150415342-4	5995	61829720	31.4.254.104
	24	O	630077286	3456-552150415341-6	1692	39805542	77.211.28.155
	25	P	630120106	3456-552150415340-8	1683	66055694	77.211.19.198

Apèndix 2: Armaris instal·lats: plànol de situació.

