

Guia de formats dels fitxers d'auscultacions de ferms a la xarxa de la Generalitat de Catalunya



Febrer 2023

Quadern d'infraestructures i mobilitat

74



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
**Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat**

Responsable:

Albert Gómez Ametller, Sub-direcció General d'Explotació Viària
Laia Pou i Reguant, Servei de Seguretat Viària i Sistemes de Gestió

Coordinació i redacció:

Cristina Gil Santander

Col·laboradors:

Josep Ma. Espasa Verdés

Abel Pineda Segarra

Eduard Sánchez Montoliu

Marc Agulló Correa

Marta Sanchez Murillo

Control de versions

Versió núm. 9

Febrer de 2023

Índex

1.	Introducció	5
2.	Procés d'integració de les dades al GSF.....	6
3.	Codificació del nom de l'arxiu.....	7
4.	Definició dels camps comuns.....	10
5.	Model de fitxer per a l'assaig IRI	12
6.	Model de fitxer per a CRT i MACROTEXTURA.....	15
7.	Model de fitxer per a DEFLEXIONS	18
8.	Model de fitxer per a MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS	21
9.	Model de fitxer per MARQUES VIÀRIES SIMBOLOGIA.....	24
10.	Model de fitxer per a FISSURACIÓ.....	27
11.	Model de fitxer per a RODERES.....	29

El pla estratègic de gestió i millora de la xarxa viària de la Generalitat de Catalunya, elaborat pel Departament de Territori i Sostenibilitat, actualment Departament de Territori, és el marc general que ordena i recull els diferents programes per a la gestió, modernització i millora continuada de la xarxa viària.

Aquest pla, que consta de diversos eixos estratègics, inclou, vinculat a l'Eix estratègic d'exploració, el Programa de ferms, que recull totes les activitats de reposició i millora dels ferms, amb l'objectiu genèric de mantenir unes condicions adequades de funcionalitat, seguretat i comoditat en la circulació. En el marc d'aquest Programa de ferms hi ha el seguiment i avaluació dels paviments dels 5.462 km de carreteres de la Generalitat de Catalunya, que es gestionen de forma directa i que donen servei a més de 840 milions d'usuaris/any. El valor patrimonial de la xarxa de carreteres a càrrec de la Generalitat de Catalunya s'estima en uns 8.100 M€, dels quals 1.150 M€ corresponen al valor patrimonial dels ferms.

Segons determina el Decret 155/2022, de 30 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, la DGIM té la funció de "gestionar, explotar i inspeccionar la xarxa viària titularitat de la Generalitat de Catalunya".

Per poder conèixer i gestionar l'estat de la xarxa de carreteres es disposa del programari de Gestió sistematitzada de ferms (GSF) de la DGIM. Aquest programari permet la pujada de les dades dels assaigs d'auscultació.

1. Introducció

Aquest document té com a objectiu normalitzar l'estructura dels fitxers amb les dades dels assaigs d'auscultació de les carreteres de la Generalitat de Catalunya.

L'estructura ha estat determinada segons els requeriments del GSF. Es tracta d'una guia que defineix i especifica els camps mínims necessaris, i deixa l'opció a què es puguin incorporar més dades si es creu oportú.

Aquests formats són aplicables als 3 tipus de comanda d'auscultació:

- Sistemàtica
- Projecte
- Control final d'obra

Concretament es defineixen 7 tipus d'arxius, un per a cada tipus d'assaig:

- IRI: per a l'assaig que determina l'índex de regularitat internacional (IRI)
- PAQ: per a l'assaig que determina el coeficient de lliscament transversal (CRT) i la macrotectura
- DAT: per a l'assaig que determina la capacitat portant de la carretera (deflexions)
- MVL: per a l'assaig que determina el contrast i la retrorreflexió en les marques viàries longitudinals
- MVS: per a l'assaig que determina la retrorreflexió, la luminància i les coordenades cromàtiques de les marques viàries de simbologia
- FIS.csv: per a l'assaig que determina la fissuració
- ROD.csv: per a l'assaig que determina les roderes

2 ■ Procés d'integració de les dades al GSF

Els arxius digitals amb les dades dels assaigs d'auscultació segons els formats definits en aquest document, s'hauran d'enviar a l'adreça següent del Servei de Seguretat Viària i Sistemes de Gestió de la DGIM:

segvia.tes@gencat.cat

3 ■ Codificació del nom de l'arxiu

La codificació del nom que han de rebre els fitxers és la següent:

Número expedient_Empresa_Data redacció expedient_V Número de via - Número de tram(). Extensió*
 (*) El número de tram és opcional, excepte pels fitxers de fissures i roderes.

Per al cas dels fitxers de l'assaig de marques viàries longitudinals, s'incorpora el tipus de línia:

Número expedient_Empresa_Data redacció expedient_V Número de via_Marca de línia. Extensió

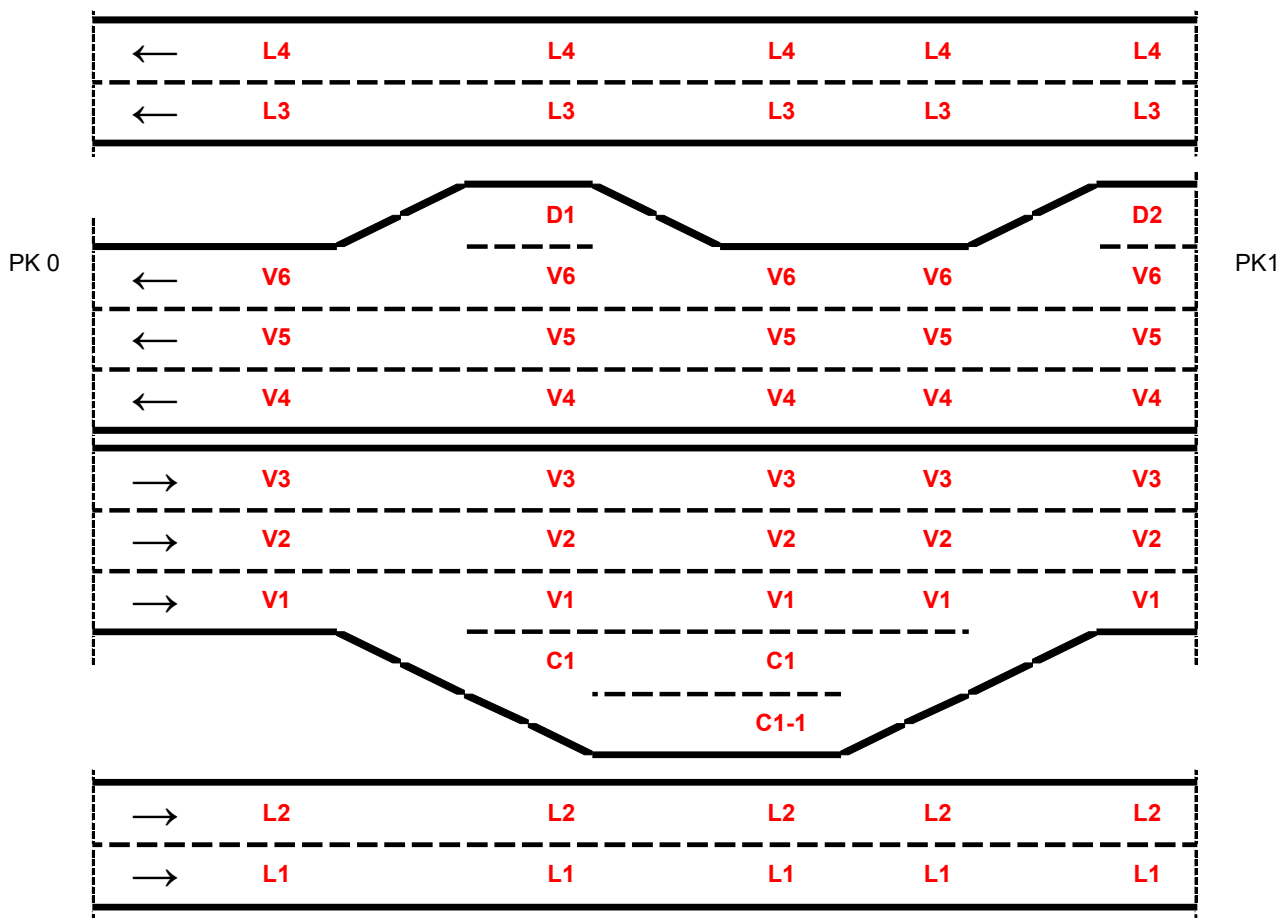
Per al cas dels fitxers de fissuració i roderes, han de ser arxius tipus CSV:

Número expedient_Empresa_Data redacció expedient_V Número de via – Número de Tram_FIS.csv
Número expedient_Empresa_Data redacció expedient_V Número de via – Número de Tram_ROD.csv

<u>Extensió:</u>	L'extensió de l'arxiu depèn de l'assaig en qüestió; *.dat *.iri *.paq *.mvs, *.mvl, *.csv per als assaigs de deflexions, IRI, CRT i macrotectura, marques viàries simbologia, marques viàries longitudinals i fissuració i roderes, respectivament.
<u>Número d'expedient:</u>	En el cas que el <i>Número d'expedient</i> tingui algun tipus de separació cal utilitzar un guió simple (-). Aquesta xifra mai podrà superar els 8 caràcters, amb els separadors inclosos.
<u>Empresa:</u>	El nom de l'empresa que executa l'assaig s'ha d'abreujar fins a un màxim de 5 caràcters.
<u>Data de redacció de l'expedient:</u>	El format de la data és del tipus aammdd.
<u>Número de via:</u>	<p>El número de via correspon al carril on es fa l'auscultació. El codi del carril (amb una numeració de 1, 2, 3, 4,..).</p> <p>Els carrils addicionals que es vagin afegint rebran una codificació diferent: C per al sentit dels PK's creixents i D per al sentit dels PK's decreixents; seguit d'una numeració correlativa a mesura que apareixen i desapareixen aquests carrils. En el cas que s'afegeixi més d'un carril, s'inclourà un guió seguit d'una altra numeració, tal i com mostra la Figura 1.</p> <p>Es consideren carrils addicionals els carrils d'acceleració, d'alentiment, els trams de trenat i els carrils centrals de gir. En la resta de casos, el carril serà part del tronc i caldrà tramificar l'arxiu ja que el número total de carrils canviarà. Els carrils addicionals no fan variar el número total de carrils efectius del tronc.</p>

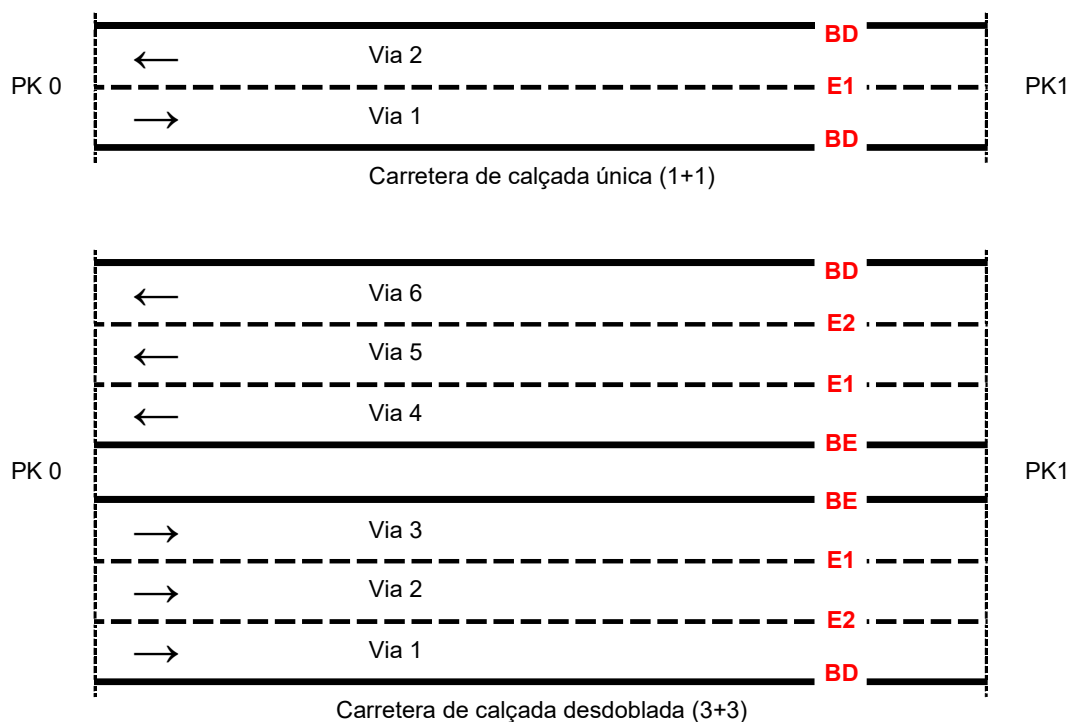
Número de tram:	Es col·locarà sempre que sigui necessari, és a dir, sempre que un mateix expedient s'hagi de tramificar, o en el cas de l'assaig de marques viàries de simbologia per identificar cada símbol auscultat en un mateix expedient.
Marca de línia:	Per diferenciar els arxius de les dues línies possibles en un mateix carril, cal afegir, després del número de via, la marca de línia. Que pot ser: banda dreta (BD), eix (E1), eix (E2) o banda esquerra (BE) segons el sentit de circulació, tal com mostra la figura 2 .

Figura 1. Esquema de codificació de carrils



Carretera de calçada desdoblada (3+3) amb carrils addicionals i calçades laterals

Figura 2. Esquema de codificació de les línies



Exemple 1: 12-45678_ABCDE_110514_V3-2.IRI

Expedient: 12-45678
 Empresa: ABCDE
 Data redacció expedient: 14 de maig de 2011 (110514)
 Número de via: 3 (V3)
 Número de tram: 2

Exemple 2: 12-45678_ABCDE_110514_V2_E1.MVL

Expedient: 12-45678
 Empresa: ABCDE
 Data redacció expedient: 14 de maig de 2011 (110514)
 Número de via: 2 (V2)
 Marca de línia: línia d'eix (E1)

Exemple 3: 12-45678_ABCDE_110514_C2-2_BD.MVL

Expedient: 12-45678
 Empresa: ABCDE
 Data redacció expedient: 14 de maig de 2011 (110514)
 Número de via: es tracta del carril addicional C2-2 que és el tercer carril que s'ha incorporat en aquell tram. Els altres dos incorporats que no corresponen a aquest exemple serien: C2 i C2-1.
 Marca de línia: línia banda dreta (BD)

4 ■ Definició dels camps comuns

A continuació es defineixen els camps comuns que cal introduir en els fitxers.

Tram: Descripció del punt quilomètric inicial – descripció del punt quilomètric final. La descripció ha de ser resumida i la separació entre descripcions ha de ser un guió.

Codi carretera: Codificació que rep la carretera o ramal segons el catàleg oficial de la DGIM.

Data: Data de realització de l'auscultació.

Comanda: S'especificarà el tipus de comanda:

- *Control d'obra:* es representa amb la lletra *O*; seguit d'un espai i la clau d'obra corresponent.
- *Projecte:* es representa amb la lletra *P*; seguit d'un espai i la clau de projecte corresponent.
- *Sistemàtica:* s'ha d'escriure la paraula *SISTEMATICA*.

Clau d'obra: És la clau donada per la DGIM (pot ser clau d'obra o clau de contracte).

PKI: Per a la majoria dels assaigs, el PKI és el punt quilomètric on s'inicia l'auscultació.
 En canvi, per a l'assaig de deflexions, tant si l'auscultació es realitza en sentit creixent o decreixent, el PKI és el mateix, de manera que correspon al punt quilomètric inicial del tram a auscultar.
 Aquest PKI està expressat en metres.

Exemple 1: PK 3+897 el valor ha de ser 3897

Exemple 2: PK 48+1050 el valor ha de ser 49050

Exemple 3: PK 177+-150 el valor ha de ser 176850

Exemple 4: PK 0+-071 el valor ha de ser -071

Núm. de via: El número de via correspon al carril on es fa l'auscultació. Veure més detalls en el capítol 3 d'aquest document.

Nre. de vies: Nombre total de carrils que té el tram de carretera auscultat. Com ja s'ha avançat al capítol anterior, el nombre total de carrils d'un tram no es veurà modificat si hi ha carrils addicionals: carrils d'acceleració, d'alentiment, de trenat o carrils centrals de gir. En la resta de casos, el carril serà part del tronc i caldrà tramificar l'arxiu ja que el número total de carrils canviarà (o canviarà el nombre de carrils en cada

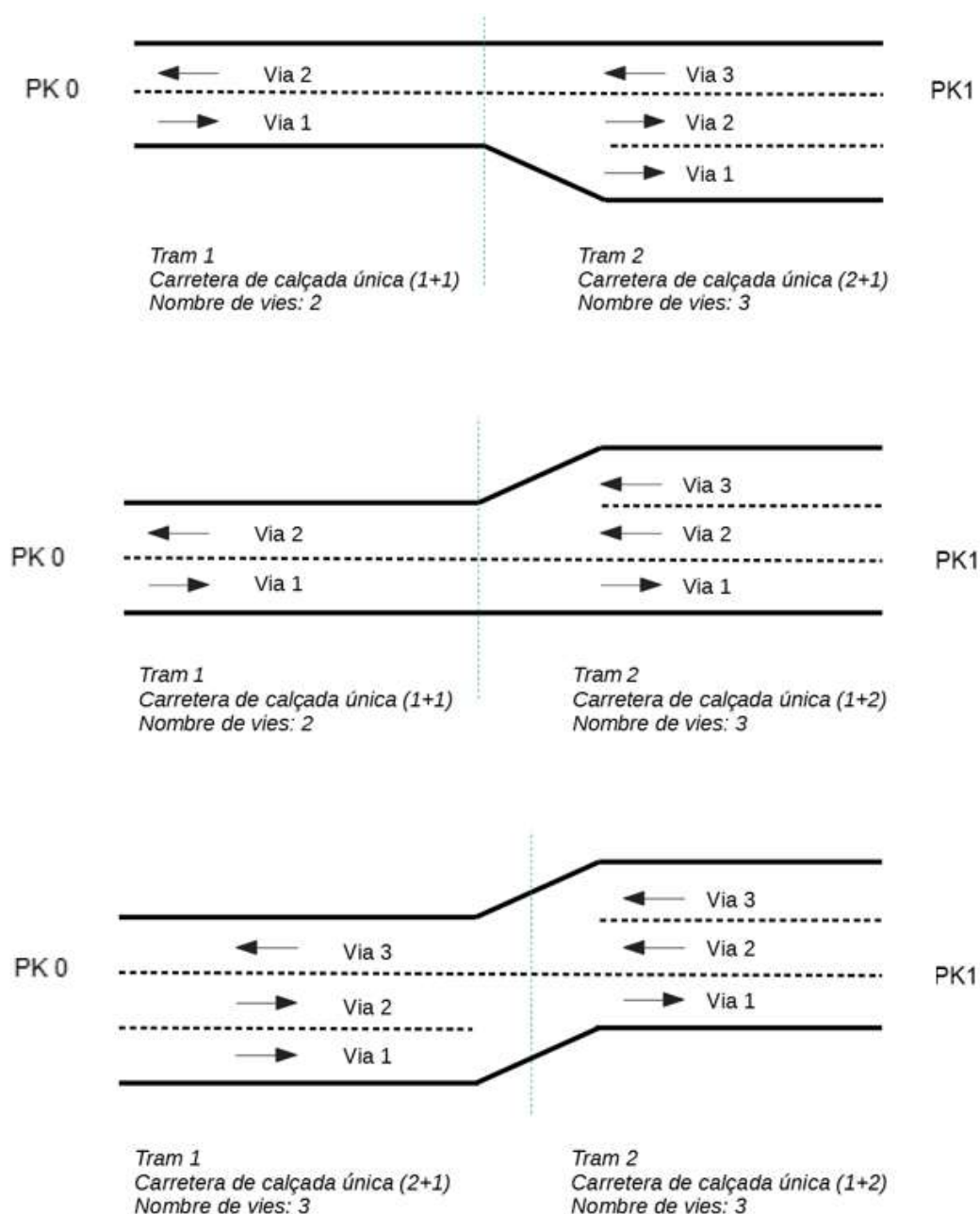
sentit). Els carrils addicionals no fan variar el número total de carrils efectius del tronc. Veure Figura 3.

Distància a origen: Distància que hi ha entre l'origen de l'auscultació (PKI) i cada punt auscultat.

Coordenades UTM (X,Y): Aquestes dades es prendran amb el sistema de referència ETRS89 amb el sistema cartogràfic de representació UTM 31 N.

El símbol a utilitzar per definir els **decimals** és el **punt**. No s'accepta la coma.

Figura 3. Tramificacions necessàries per modificació de carrils efectius



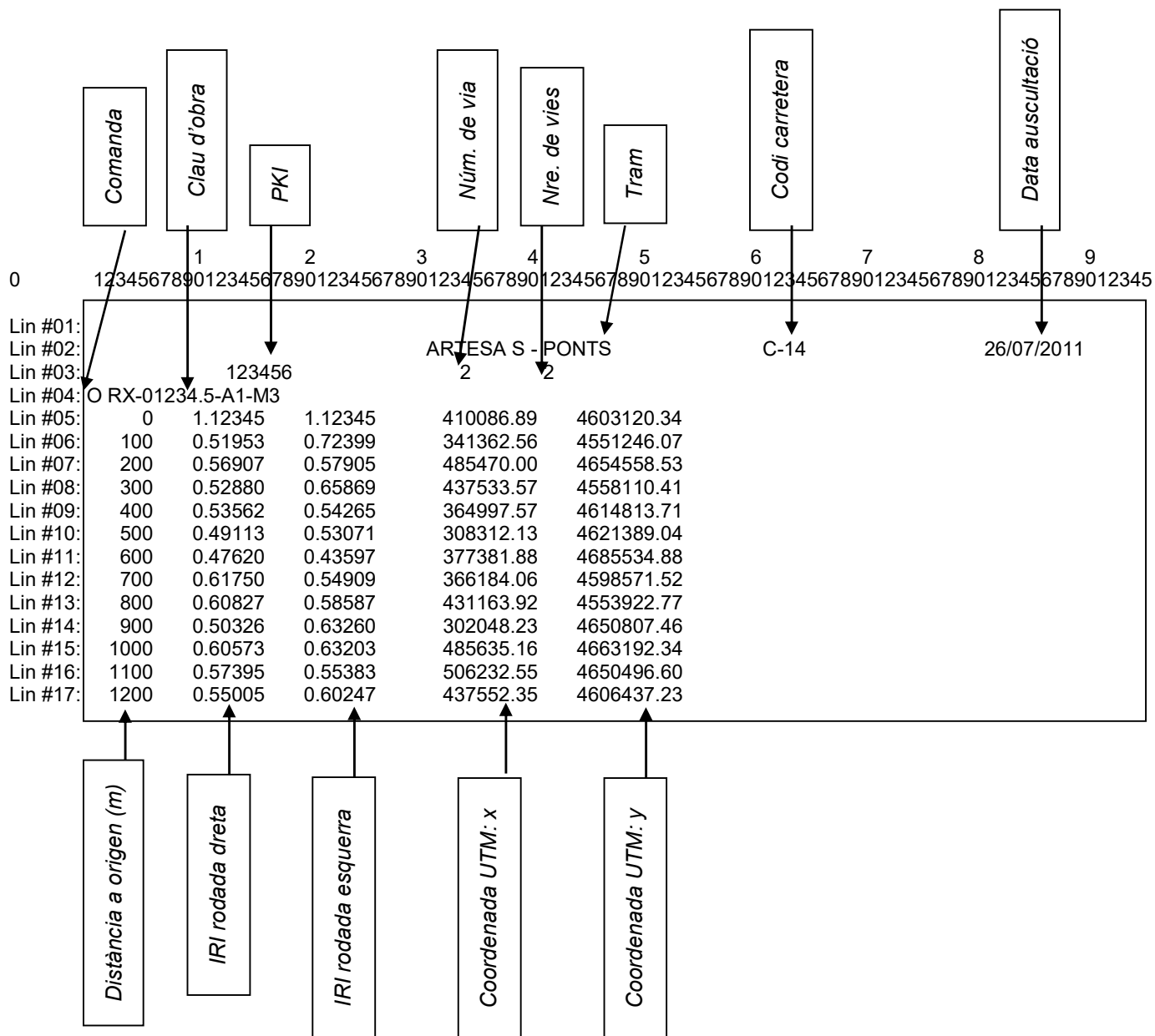
5 ■ Model de fitxer per a l'assaig IRI

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.IRI.

L'estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser:

Caràcters	del 31 al 60	del 61 al 80	del 81 al 94		
Lin #02	<i>Nom tram</i>	<i>Codi carretera</i>	<i>Data</i>		
Caràcters	del 13 al 18	del 34 al 35	del 42 al 43		
Lin #03	<i>PK inicial</i>	<i>Número de via</i>	<i>Nombre de vies</i>		
Caràcters	Del 01 al 02	del 03 al 18			
Lin #04	<i>Comanda</i>	<i>Clau d'obra</i>			
Caràcters	del 1 al 6	del 7 al 16	del 17 al 26	del 30 al 40	Del 42 al 53
Lin #05 fins al final	<i>Distància a origen (m)</i>	<i>IRI rodada dreta</i>	<i>IRI rodada esquerra</i>	<i>Coord. UTM: X</i>	<i>Coord. UTM: Y</i>

A continuació es mostra un exemple:



En el cas de l'auscultació per determinar l'IRI, la distància a origen serà cada 100 m com a mínim, i es computarà en metres.

L'IRI rodada dreta és el valor de l'auscultació en la rodada dreta en el carril auscultat en el sentit de circulació. Mentre que l'IRI rodada esquerra és el valor de l'auscultació en la rodada esquerra en el carril auscultat en el sentit de circulació.

Per cada punt auscultat s'obtidran les coordenades UTM corresponents a la rodada dreta, és a dir, la més exterior de la calçada.

Es realitzarà el càlcul dels valors d'IRI mètric successius, que són els valors d'IRI de l'hectòmetre següent per cada metre de perfil longitudinal.

Segons l'exemple anterior es pot observar com en la Lin #05 primera columna, apareix el valor 0 i aquesta fila inclou la mitjana dels valors auscultats de la distància 0 als 100 m.

6 ■ Model de fitxer per a CRT i MACROTEXTURA

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.PAQ.

L'estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser:

Caràcters	del 31 al 60	del 61 al 80	del 81 al 92				
Lin #02	<i>Nom tram</i>	<i>Codi carretera</i>	<i>Data</i>				
Caràcters	del 21 al 28	del 32 al 34	del 35 al 37				
Lin #03	<i>PK inicial</i>	<i>Número de via</i>	<i>Nombre de vies</i>				
Caràcters	del 01 al 02	del 03 al 18					
Lin #04	<i>Comanda</i>	<i>Clau d'obra</i>					
Caràcters	del 7 al 14	del 19 al 24	del 28 al 30	del 31 al 35	del 36 al 40	del 44 al 54	del 56 al 67
Lin #05 fins al final	<i>Distància a origen (km)</i>	<i>Incidències</i>	<i>CRT</i>	<i>Temperatura del paviment</i>	<i>Textura</i>	<i>Coord. UTM: X</i>	<i>Coord. UTM: Y</i>

Pel què fa al camp d'incidències s'emplenarà segons la codificació següent:

1000	-	PK	5000	-	Carril lent
2000	-	Pas superior	6000	-	Rotonda
3000	-	Pas inferior	7000	-	Banda rugosa
4000	-	Canvi paviment	8000	-	Obstacle / Semàfor / Humitat

És obligatori indicar, com a mínim, les incidències de codi 1000 que determinen el pas per les fites quilomètriques. Per exemple, en el cas de passar per la fita quilomètrica 3, el codi d'error ha de ser 1003, i en el cas que la fita quilomètrica 169, el codi és 1169.

La distància a origen en el cas de l'auscultació per determinar el CRT i la macrotectura és com a mínim cada 20 m i es computarà en quilòmetres amb 3 decimals (és a dir 0.020; 0.140).

El paràmetre de CRT es mesura en cada punt, de la mateixa manera que la temperatura del paviment i el paràmetre de la textura.

La unitat de mesura de la temperatura és en graus Celsius.

Per cada punt auscultat s'obtidran les coordenades UTM corresponents.

Es realitzarà el càlcul dels valors de CRT mètric previs, que són els valors de CRT dels 20 metres anteriors, per cada metre de perfil longitudinal.

Segons l'exemple següent es pot observar com en la Lin #05 primera columna, apareix el valor 0.020 i aquesta fila inclou la mitjana dels valors auscultats de la distància 0 als 0.020 km.

7

■ Model de fitxer per a DEFLEXIONS

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.DAT.

L'estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser:

Caràcters	del 31 al 60	del 61 al 80	del 81 al 92										
Lin #02	<i>Nom tram</i>	<i>Codi carretera</i>	<i>Data</i>										
Caràcters	del 01 al 02	del 03 al 18	del 21 al 28	del 32 al 34	del 35 al 37								
Lin #03	<i>Comanda</i>	<i>Clau d'obra</i>	<i>PK inicial</i>	<i>Número de via</i>	<i>Nombre de vies</i>								
Caràcters	del 7 al 15	del 16 al 19	del 20 al 23	del 30 al 32	del 33 al 35	del 36 al 41	del 42 al 46	del 81 al 84	del 85 al 88	del 89 al 93	del 94 al 98	del 103 al 113	del 115 al 126
Lin #05 fins al final	<i>Distància a origen (km)</i>	<i>Deflexió màx. corregida eix interior</i>	<i>Deflexió màx. corregida eix exterior</i>	<i>Incidència</i>	<i>Temperatura del paviment (°C)</i>	<i>Radi curvatura màx. eix interior</i>	<i>Radi curvatura màx. eix exterior</i>	<i>Deflexió màx. NO corregida eix interior</i>	<i>Deflexió màx. NO corregida eix exterior</i>	<i>Coefficient temperatura</i>	<i>Coefficient d'humitat</i>	<i>Coord. UTM: X</i>	<i>Coord. UTM: Y</i>

A continuació es mostra un exemple:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lin #01	ST. ANIOL - PLANES HOSTOLES												
Lin #02	GI-531												
Lin #03	27-07-11												
Lin #04	P AX-12345.1												
Lin #05	0.007	114	139	0	18	113	117	90	110	1.00	1.25	410086.89	4603120.34
Lin #06	0.012	104	73	0	18	124	238	82	58	1.00	1.25	330086.71	3603125.57
Lin #07	0.017	101	88	0	18	147	151	80	70	1.00	1.25	410086.90	4653120.81
Lin #08	0.022	93	105	0	18	194	213	74	83	1.00	1.25	410086.11	4873125.34
Lin #09	0.027	92	96	0	18	188	114	73	76	1.00	1.25	410021.23	2603120.38
Lin #10	0.032	88	83	0	18	255	602	70	66	1.00	1.25	410086.65	4603120.65
Lin #11	0.037	120	80	0	18	99	166	95	63	1.00	1.25	418886.89	4603120.78
Lin #12	0.042	123	85	0	19	99	307	98	68	1.00	1.25	419986.89	4603120.32
Lin #13	0.047	126	148	0	19	194	108	100	118	1.00	1.25	410086.74	4563120.87
Lin #14	0.052	132	153	0	19	140	115	105	122	1.00	1.25	410086.98	4608920.34
Lin #15	0.057	127	160	0	19	113	69	101	121	1.00	1.25	410896.22	4603128.87

Pel què fa al camp d'incidències s'emplenarà segons la codificació d'incidències següent:

- | | | |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| 1 - Fita quilomètrica | 4 - Canvi paviment | 7 - Accés |
| 2 - Pas superior | 5 - Intersecció | 8 - Via lenta |
| 3 - Pas inferior | 6 - Sortida | 9 - Població |

És obligatori indicar com a mínim les incidències de codi 1 que determinen el pas per les fites quilomètriques.

La distància a origen en el cas de l'auscultació per determinar les deflexions serà de 7 metres, i es computarà en quilomètriques amb 3 decimals (és a dir 1.057; 0.042).

Recordatori: Els fitxers dels carrils en sentit decreixent es presenten sempre invertits, a fi de facilitar la comparació dels dos carrils. És a dir, el PKI serà el mateix per a ambdós sentits d'un mateix tram.

Per cada punt auscultat s'obtindran les coordenades UTM corresponents a la rodada dreta, és a dir, la més exterior de la calçada.

8

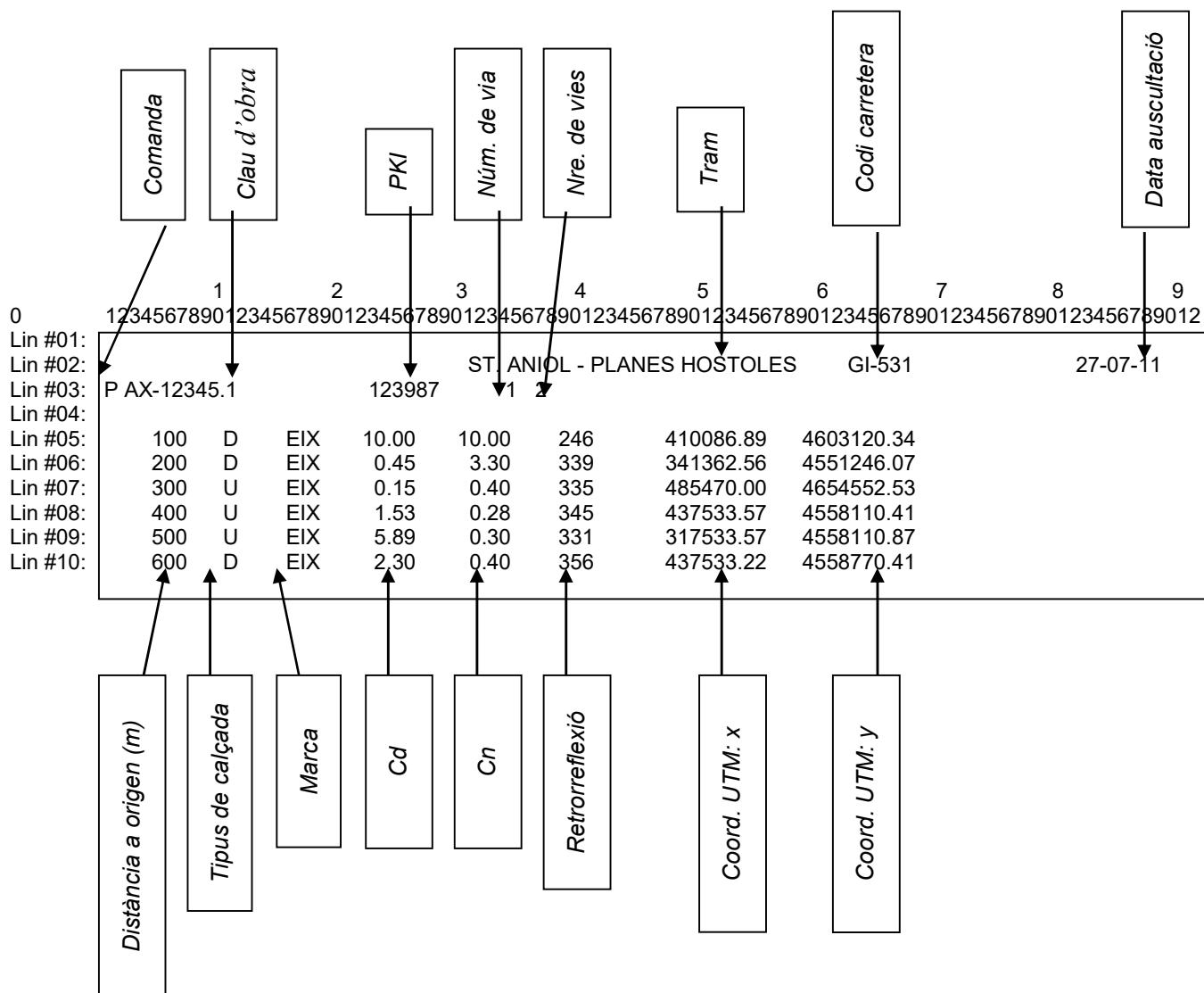
■ Model de fitxer per a MARQUES VIÀRIES LONGITUDINALS

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.MVL.

Cada línia auscultada, serà un arxiu independent amb la mateixa estructura. Aquesta estructura obligada ha de ser:

Caràcters	del 31 al 60	del 61 al 80	del 81 al 92					
Lin #02	<i>Nom tram</i>	<i>Codi carretera</i>	<i>Data</i>					
Caràcters	del 01 al 02	del 03 al 18	del 21 al 28	del 32 al 34	del 35 al 38			
Lin #03	<i>Comanda</i>	<i>Clau d'obra</i>	<i>PK inicial</i>	<i>Número de via</i>	<i>Nombre de vies</i>			
Caràcters	del 01 al 07	del 10 al 11	del 15 al 18	del 21 al 26	del 29 al 34	del 38 al 41	del 45 al 55	del 57 al 68
Lin #05	<i>Distància a origen (m)</i>	<i>Tipus calçada (única o desdoblada)</i>	<i>Marca viària</i>	<i>Contrast de dia</i>	<i>Contrast de nit</i>	<i>Retrorreflexió</i>	<i>Coord. UTM: X</i>	<i>Coord. UTM: Y</i>

A continuació es mostra un exemple:

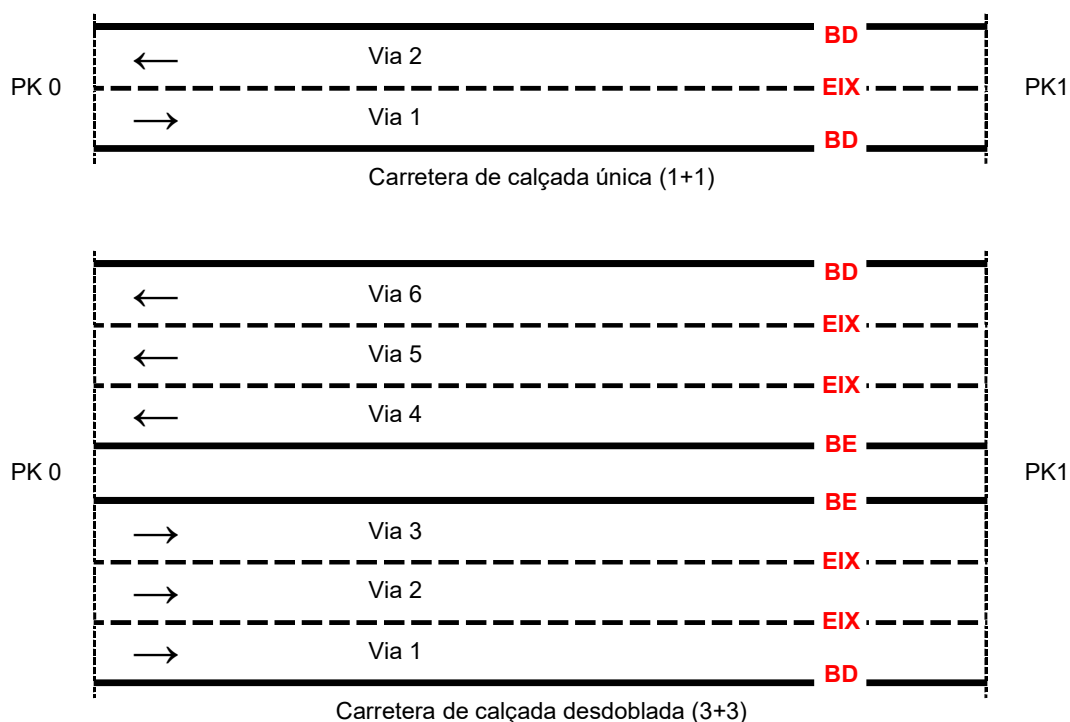


En el cas de l'auscultació per determinar el contrast i la retrorreflexió en les marques viàries longitudinals, la distància a origen serà cada 100 m com a mínim, i es computarà en metres. En el cas que es mesuri amb distància inferior, les mesures anotades seran les respectives mitjanes.

El tipus de calçada pot ser única (U) o doble (D).

La Marca es refereix a la posició de la marca longitudinal: banda dreta (BD), eix (EIX) o banda esquerra (BE), segons el sentit de circulació. D'aquesta manera, en les carreteres de doble sentit i un carril per sentit, es mesurarà una marca EIX i una BD al passar per un carril, mentre que en l'altre carril es mesurarà només una BD. Tal com mostra la següent figura:

Figura 4. Esquema codificació de les marques de les línies



En el cas d'una carretera de doble sentit i dos carrils per sentit amb calçada separada, s'auscultarà una BD i un EIX per cada carril exterior, i una BE per cada carril interior. I així successivament a mesura que s'amplia el nombre de carrils, tal com mostra la figura 4 amb una carretera de 3+3.

Mai s'amidarà dos cops la mateixa marca viària longitudinal en un mateix expedient.

La longitud auscultada serà representada en metres.

Els valors dels contrastes, tant de diürn com de nocturn, tindran 2 decimals, a diferència de la mitjana de retrorreflexió que no tindrà cap decimal. Aquesta mitjana correspondrà a la mitjana de la marca longitudinal auscultada i representada en cada registre.

Per cada 100 metres, s'obtidran les coordenades UTM corresponents a la marca viària auscultada.

Es realitzarà el càlcul dels valors de marques viàries longitudinals de l'hectòmetre següent. Segons l'exemple anterior es pot observar com en la Lin #05 primera columna, apareix el valor 100 i aquesta fila inclou la mitjana dels valors auscultats de la distància 100 als 200 m

Recordatori: En el nom dels fitxers d'aquesta auscultació s'afegeix la marca de la línia auscultada (BD, E1, E2 o BE).

9

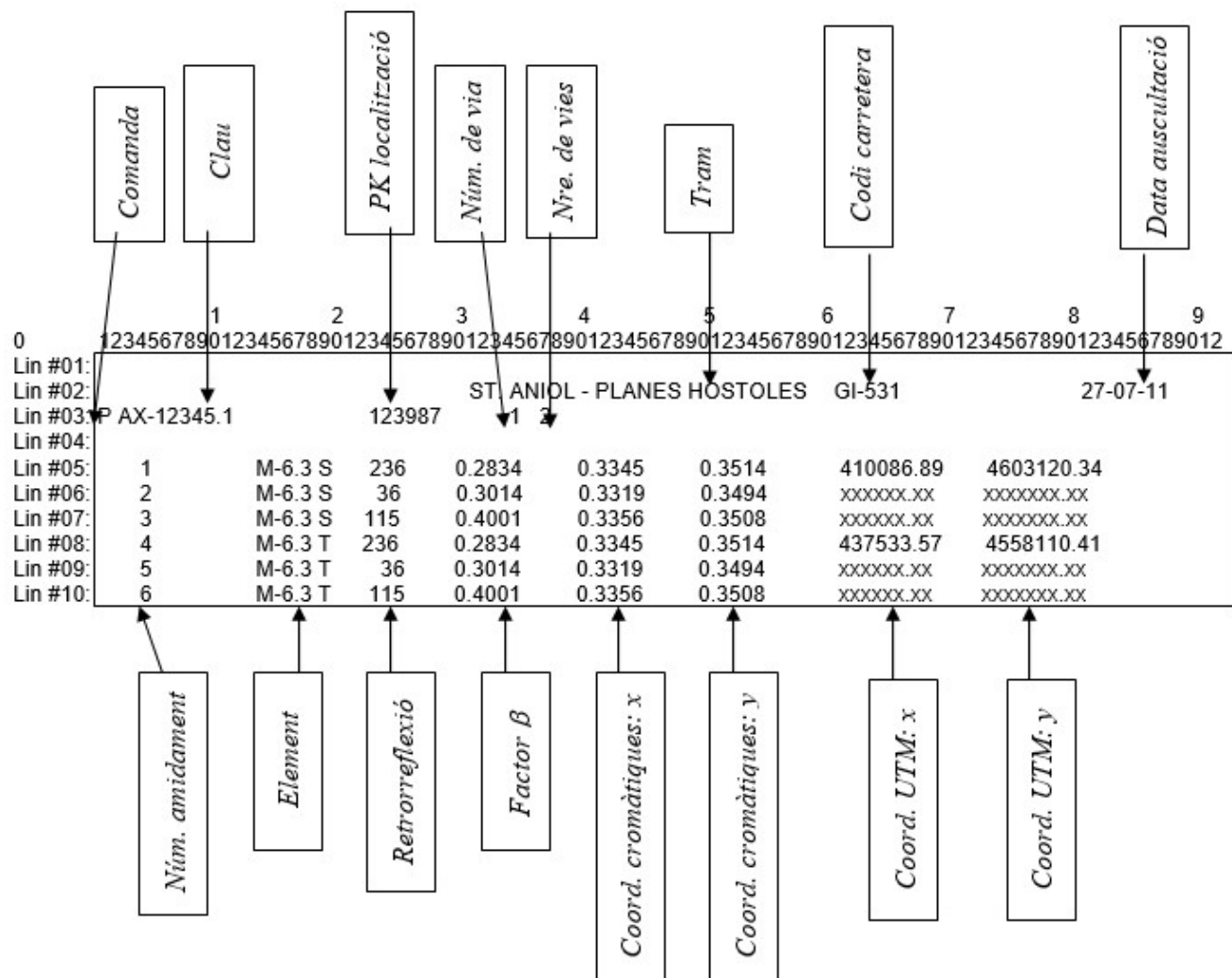
■ Model de fitxer per MARQUES VIÀRIES SIMBOLOGIA

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.MVS.

Cada símbol auscultat, serà un arxiu independent amb la mateixa estructura. Aquesta estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser:

Caràcters	del 31 al 60	del 61 al 80	del 81 al 92					
Lin #02	<i>Nom tram</i>	<i>Codi carretera</i>	<i>Data</i>					
Caràcters	del 01 al 02	del 03 al 18	del 21 al 28	del 32 al 34	del 35 al 38			
Lin #03	<i>Comanda</i>	<i>Clau d'obra</i>	<i>PK inicial</i>	<i>Número de via</i>	<i>Nombre de vies</i>			
Caràcters	del 3 al 4	del 7 al 18	del 22 al 25	del 29 al 35	del 39 al 45	del 49 al 55	del 60 al 70	del 72 al 83
Lin #05 fins al final	<i>Núm. amidament</i>	<i>Element</i>	<i>Retroreflexió</i>	<i>Factor β</i>	<i>Coord. cromàtiques: X</i>	<i>Coord. cromàtiques: Y</i>	<i>Coord. UTM: X</i>	<i>Coord. UTM: Y</i>

A continuació es mostra un exemple d'arxiu de text d'aquestes característiques:



En aquest assaig no hi ha punt quilomètric inicial ja que no és lineal. És un assaig puntual i d'aquesta manera el punt quilomètric serà de localització del símbol a assajar.

Cal indicar el número de registre o amidament per saber quant punts s'han pres per símbol.

L'element serà una cadena alfanumèrica on, seguint la nomenclatura de la norma 8.2-IC de marques viàries, es definirà l'element auscultat. Per exemple: M-6.3, M-6.5, M-6.13, etc. La llargada d'aquesta cadena no pot ser superior a 12 caràcters.

La retrorreflexió no tindrà cap decimal mentre que el factor de luminància (β) i les coordenades cromàtiques (x, y) tindran 4 decimals.

Amb l'objectiu d'ajustar-nos al màxim possible a la norma UNE-EN 135204:2010 d'abril de 2010, es procedirà de la manera següent, sempre i quan no hi hagi cap normativa posterior que la modifiqui:

- Lletres (STOP): es faran 3 punts d'amidament a cada lletra.
- Símbols (cediu el pas, fletxes de direcció, etc.): es prendran 6 amidaments distribuïts per tota la superfície.
- Pas de vianants: se seleccionaran dues bandes i per cada una es realitzaran 3 amidaments. En el cas que el pas de vianants estigui format per pastilles, també se n'escolliran dues i es realitzaran 3 amidaments.
- Ratllat zebra: si no es té cap informació sobre al superfície del ratllat zebra, es triarà una pastilla i es realitzaran 6 amidaments.

Per cada punt auscultat s'obtidran les coordenades UTM corresponents.

10 ■ Model de fitxer per a FISSURACIÓ

El suport informàtic ha de ser un arxiu per carril amb extensió *.csv.

L'estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser la que es mostra a continuació per a cada línia, amb els valors separats amb “;”:

- Línia 2:
 - Tram
 - Codi carretera
 - Data d'auscultació
- Línia 3:
 - PKI
 - Núm. de via
 - Nre. de vies
- Línia 4:
 - Comanda
 - Clau d'obra: només si la comanda és tipus obra.
- Línia 5 (i fins a l'última):
 - Distància a origen: en metres
 - Incidència: s'indicarà com a mínim, les fites quilomètriques (no s'indicarà el valor de la fita només la seva existència en aquell punt). En cas de trobar vàries incidències en un mateix punt, es prioritzarà la indicació de la fita quilomètrica. Les incidències s'indicaran seguint la següent codificació:

1	-	PK	5	-	Carril lent
2	-	Pas superior	6	-	Rotonda
3	-	Pas inferior	7	-	Banda rugosa
4	-	Canvi paviment	8	-	Obstacle / Semàfor / Humitat

- PCI: sempre s'indicarà 0.
- Índex de fissuració total (IFT): és la suma de la longitud de totes les fissures d'un tram dividida per la longitud del tram en qüestió, per tant, aquest índex pot arribar a tenir un valor superior a 1.
- Índex de fissuració projectada (IFP): és la suma de la projecció de les fissures al llarg d'un tram dividida per la longitud del tram. La suma de les projeccions no pot ser superior a la longitud del tram, per tant, aquest índex no podrà ser superior a 1.

- % Superfície fissurada total: és la suma de les àrees de totes les fissures d'un tram dividida per la superfície del tram (l'amplada del tram és considera la distància entre les marques viàries). L'àrea d'una fissura es calcula pel rectangle resultant entre els seus punts més llunyans als eixos X/Y.
 - Longitud fissuració longitudinal: és la suma de la longitud de totes les fissures d'un tram de tipologia longitudinal, en metres. Aquest valor pot ser superior a la longitud del tram.
 - % Superfície fissuració longitudinal: igual al percentatge de superfície fissurada total, però només té en compte les àrees de les fissures longitudinals.
 - Longitud fissuració transversal: és la suma de la longitud de totes les fissures d'un tram de tipologia transversal, en metres. Aquest valor pot ser superior a la longitud del tram.
 - % Superfície fissuració transversal: igual al percentatge de superfície fissurada total, però només té en compte les àrees de les fissures transversals.
 - Àrea altres superfícies de fissuració: és la suma de les àrees de les fissures de tipologia altres, erràtiques, d'un tram, mesurades en metres quadrats.
 - %Altres superfícies de fissuració: igual al percentatge de superfície fissurada total, però només tenint en compte les àrees de les fissures de tipologia altres, erràtiques.
 - Àrea superfície quartejada: és la suma de les àrees de les fissures de tipologia quartejat, pell de cocodril, en un tram mesurades en metres quadrats.
 - % Superfície quartejada: igual al percentatge de superfície fissurada total, però només es tenen en compte les àrees quartejades.
 - Sots: en metres quadrats.
 - Coordenades UTMx
 - Coordenades UTMy
-
- Les dades es donaran cada 100 m.
 - Les àrees i els sots s'indicaran en metres quadrats.
 - Les longituds s'indicaran en metres.
 - La distància a origen es computarà en metres sense decimals (és a dir, 0;100;200).
 - Per cada punt auscultat s'obtiniran les coordenades UTM corresponents.
 - Es realitzarà el càlcul dels valors de fissuració posterior, que són els valors dels 100 metres posteriors a la distància origen indicada a la línia.
 - No es comptabilitzaran les fissures ni sots dels vorals en cas que la carretera disposi de marques viàries longitudinals de vora.

Figura 5. Mostra de fitxer de fissuració

1	
2	ISONA - BOIXOLS;L-511;2-7-21;
3	3600;1;2;
4	SISTEMATICA;
5	0;0;0.00;1.88;0.77;8.44;68.35;2.59;3.48;0.23;17.68;5.35;0.91;0.28;0.00;341369.16;4666409.28;
6	100;0;0.00;2.08;0.93;9.63;99.75;4.55;2.19;0.08;16.09;5.00;0.00;0.00;0.00;341406.25;4666319.57;
7	200;0;0.00;1.37;0.77;6.81;66.77;2.86;1.91;0.16;12.95;3.80;0.00;0.00;0.00;341502.18;4666294.31;
8	300;0;0.00;1.86;0.69;8.87;67.24;2.64;11.57;0.58;18.81;5.65;0.00;0.00;0.00;341600.73;4666278.43;
9	400;0;0.00;2.83;0.92;14.71;110.91;4.86;0.00;0.00;33.37;9.85;0.00;0.00;0.00;341662.91;4666215.49;
10	500;0;0.00;2.34;0.84;13.96;74.15;3.18;11.78;0.76;32.85;10.02;0.00;0.00;0.00;341761.00;4666208.85;
11	600;0;0.00;2.28;0.85;12.97;67.14;3.51;4.62;0.29;31.30;9.17;0.00;0.00;0.00;341856.71;4666214.14;
12	700;0;0.00;1.50;0.66;6.68;49.61;1.67;4.42;0.26;16.76;4.75;0.00;0.00;0.00;341955.50;4666201.82;
13	800;0;0.00;1.98;0.79;9.80;80.48;4.00;8.15;0.43;17.58;5.37;0.00;0.00;0.00;342048.77;4666231.17;

11

■ Model de fitxer per a RODERES

El suport informàtic ha de ser un arxiu de text per carril, amb extensió *.csv.

L'estructura obligada d'aquest arxiu ha de ser la que es mostra a continuació per a cada línia, amb els valors separats amb “,”:

- Línia 2:
 - Tram
 - Codi carretera
 - Data d'auscultació

- Línia 3:
 - PKI
 - Núm. de via
 - Nre. de vies

- Línia 4:
 - Comanda
 - Clau d'obra: només si la comanda és tipus obra.

- Línia 5 (i fins a l'última):
 - Distància a origen: en metres
 - Incidència: s'indicarà com a mínim, les fites quilomètriques, seguint les instruccions d'incidències que es detallen al capítol de CRT.
 - Profunditat rodera esquerra
 - Profunditat rodera dreta
 - Profunditat rodera màxima
 - Coordenades UTMx
 - Coordenades UTM_y
 - Les dades es donaran cada 20 m.
 - Les profunditats s'indicaran en mil·límetres.
 - La distància a origen es computarà en metres sense decimals (és a dir, 0;20;40).
 - Per cada punt auscultat s'obtidran les coordenades UTM corresponents.

- Es realitzarà el càlcul dels valors de roderes posterior, que són els valors dels 20 metres posteriors a la distància origen indicada a la línia.

Figura 6. Mostra de fitxer de roderes

1	
2	ISONA - BOIXOLS;L-511;2-7-21;
3	3600;1;2;
4	SISTEMATICA;
5	0;0;3.15;2.78;3.15;341369.16;4666409.28;
6	20;0;3.23;1.96;3.23;341373.57;4666388.74;
7	40;0;4.81;1.83;4.81;341378.04;4666370.53;
8	60;0;5.54;2.60;5.54;341383.47;4666350.86;
9	80;0;3.00;3.34;3.34;341391.09;4666332.80;
10	100;0;3.26;2.91;3.26;341406.25;4666319.57;
11	120;0;3.52;1.92;3.52;341426.03;4666312.91;
12	140;0;5.75;1.98;5.75;341445.44;4666308.14;



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
**Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat**