

# **ESPECIFICACIONES PER AL FORMAT “MicroStation Design File” (DGN)**

**de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0**



Generalitat de Catalunya  
**Institut Cartogràfic de Catalunya**



## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES .....</b>	<b>3</b>
2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA.....	3
2.1.1 Unitats de mesura.....	3
2.1.2 Formes de representació .....	3
2.1.3 Fitxers associats .....	5
2.2 OBJECTE .....	5
2.2.1 Implementació mitjançant vinculació de taules.....	6
2.2.2 Implementació mitjançant les propietats dels elements gràfics.....	7
2.3 ESTRUCTURA ESPACIAL DE LES DADES .....	8
2.3.1 Relacions de connexió.....	8
2.3.2 Relacions de prioritat .....	8
2.3.3 Relacions entre fulls.....	8
2.4 TEXTOS ASSOCIATS A OBJECTES .....	9
<b>3. REPRESENTACIÓ GRÀFICA.....</b>	<b>9</b>
<b>4. METADADES.....</b>	<b>10</b>
<b>5. DISTRIBUCIÓ .....</b>	<b>10</b>
<b>ANNEX 1: CONTINGUT DE LA TRAMESA ESTÀNDARD.....</b>	<b>13</b>
<b>ANNEX 2: ESTRUCTURA DE LES TAULES EN FORMAT DBASE III PLUS (DBF) .....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEX 3: LLISTA D'ELEMENTS MICROSTATION, SEGONS SIMBOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>ANNEX 4: LLISTA D'ELEMENTS MICROSTATION, SEGONS OBJECTES I CASOS.....</b>	<b>25</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

Aquest document descriu com s'ha realitzat la implementació del model de dades de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0 definit en els documents "Especificacions tècniques de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0" i "Diccionari de dades de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0", segons el model de dades del programari MicroStation. També descriu l'organització i distribució de les dades en format "MicroStation Design File" (DGN), i els ajuts que es proporcionen per a la seva representació gràfica i les característiques del fitxer de metadades associat.

## 2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

Tal com s'explica amb detall a les Especificacions tècniques, els fenòmens topogràfics del món real es representen a la base a través d'objectes, als quals se'ls associa una representació geomètrica; així, l'objecte és la representació numèrica a la base del component descriptiu del fenomen topogràfic, i la representació geomètrica és la representació numèrica del component espacial. En els següents apartats es descriu com s'implementen segons el model de dades de MicroStation.

### 2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA

#### 2.1.1 Unitats de mesura

Les coordenades són emmagatzemades com a enters de 4 bytes, essent la unitat de resolució (UOR) el centímetre; les unitats de treball de les coordenades (*working units*) s'han definit com a M:10DM:10, és a dir, les *Master Units* són metres (M), les *Sub Units* són decímetres (DM) i les *Positional Units* són centímetres.

#### 2.1.2 Formes de representació

Les diferents formes de representació geomètrica previstes s'implementen en aquest format amb els següents tipus d'elements de MicroStation:

- Punt  
S'implementa amb un element tipus 2 (*cell*). El punt origen de la *cell* (el que s'emmagatzema a la capçalera de l'element i que amb MicroStation es pot consultar fent un *tentative* quan el *snap mode* és *Origin*) correspon a les coordenades del punt del terreny a què va referit l'objecte descrit.
- Línia  
S'implementa amb elements tipus 4 (*line string*) o tipus 3 (*line*). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia en aquells objectes en què així s'especifica a la corresponent fitxa del Diccionari de dades.

Per als objectes lineals complexos -a la BT-5M versió 2.0 són "Línia de costa detallada" (CDE) i "Línia de costa simplificada" (CSI)- no es té una forma de representació pròpia en aquest format, sinó que es representen mitjançant els seus components.

El cas "Línia virtual: /tall /no aplicable" (VIR01) que correspon al tall de la informació (el marc del full) s'implementa en forma d'element tipus 6 (*shape*) per a facilitar-ne l'ús com a instrument de selecció de la informació d'un full o d'altres (per exemple, la determinació de la superfície del full).

Els casos "Corba de nivell: /\* /altres" (NIV03, NIV06, NIV09, NIV12, NIV15 i NIV18) tenen *class* (CL) igual a 2 (*Construction*); la configuració inclosa als fitxers fa que d'entrada aquests casos siguin visibles, tot i que amb el programari MicroStation se'n pot desactivar fàcilment la representació, per exemple mitjançant el menú de *View Attributes*.

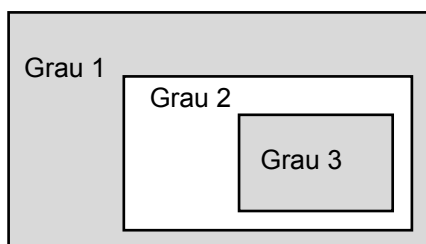
- Polígon  
S'implementa en forma d'un element tipus 17 (*text*) -que anomenarem *centroide*- situat a l'interior d'un conjunt de línies dels casos indicats a les fitxes corresponents del Diccionari de dades dins l'apartat "Components d'objecte complex", connectades de forma que determinen un recinte

tancat. Els centroides tenen tots FT=34, TX=2:5:0, angle 0, altitud 0 i justificació CC (*CenterCenter*) de manera que el punt de col·locació (el que amb MicroStation es pot consultar fent un *tentative* quan el *snap mode* és *Keypoint*) és un punt interior al polígon corresponent.

Cal tenir en compte que per aplicació de les relacions de prioritats presentades a les Especificacions tècniques i detallades per a cada objecte al Diccionari de dades, i del desglossament en casos indicat en aquest darrer document, les ocurrencies de polígon poden tenir el contorn constituït per línies de múltiples casos, que poden ser o no del mateix objecte. Fins i tot és possible que una ocurrencia de polígon d'un cert objecte no tingui cap línia de contorn d'aquest mateix objecte. Per exemple, seria el cas d'un parterre delimitat exclusivament per una tanca de vegetació (tot el contorn seria codificat com a tanca de vegetació i no pas com a parterre).

És important considerar la relació prefixada que hi ha entre el centroide i el conjunt de línies que determinen el contorn del polígon ja que pot passar que el primer contorn que visualment engloba el centroide no sigui realment el que va associat a aquest. Per exemple, a l'interior del contorn d'un "Element urbanístic auxiliar: /parterre" hi pot haver el contorn d'una "Agrupació d'arbres", trobant-se els respectius centroides alhora dins d'aquest darrer contorn. Cal notar que hi pot haver diferents centroides compartint un mateix punt de col·locació i que diferents polígons poden compartir part o fins i tot la totalitat de les línies que determinen els respectius contorns, ja sigui perquè són adjacents, ja sigui perquè se superposen totalment o parcialment, i a les respectives fitxes del Diccionari de dades hi figuren components d'objecte complex comuns.

Els polígons poden tenir forats; per a diferenciar aquests de l'àrea que forma part del polígon, s'ha previst un sistema amb tres graus de niament, segons s'il·lustra a la figura següent:



El grau 1 indica que es tracta d'una àrea que forma part del polígon i que no es troba a l'interior del contorn exterior de cap altre polígon del mateix cas. El grau 2 indica que es tracta d'una àrea interior que no forma part del polígon (un forat). El grau 3 indica que es tracta d'un polígon que es troba a l'interior d'un forat d'un altre polígon del mateix cas. El grau de niament es codifica amb el color (CO) del centroide de manera que el grau 1 correspon al color 251, el grau 2 al color 252 i el grau 3 al color 253.

Com a norma general cada polígon d'un mateix cas s'ha de considerar una ocurrencia diferent d'aquest. L'única excepció és l'objecte "Illa urbanitzada" (ILL): cada ocurrencia pot correspondre a un conjunt de múltiples polígons adjacents, com a conseqüència de la fragmentació de l'illa determinada pels components d'aquest objecte complex indicats al Diccionari de dades. Per exemple, una illa en part coberta per una edificació que té un pati interior (un forat) estarà fragmentada en tres polígons: un primer polígon correspon a la part no edificada, un segon polígon a l'edificació i un tercer polígon al pati d'aquesta. Per definició cada polígon té el seu propi centroide, per la qual cosa a l'exemple anterior hi haurà dos dels tres centroides d'"Illa urbanitzada" (tots amb color 251) que compartiran els respectius contorns amb dos centroides d'"Edificació" (un amb color 251 i l'altre amb color 252).

Atès que als entorns més estrictament CAD com ara MicroStation el polígon implementat de la forma presentada fins ara no resulta directament manipulable com a entitat amb àrea, es proporcionen uns fitxers addicionals on els polígons existeixen explícitament com a entitats amb àrea.

En aquests fitxers cada polígon s'implementa en forma d'un element tipus 2 anònim (*orphan cell*) o tipus 14 (*complex shape*), segons si el polígon té forats o no. L'*orphan cell* és compost per diversos elements tipus 14 (*complex shape*) corresponent el primer d'aquests al contorn exterior del polígon, i els següents als contorns interiors (un per a cada forat que tingui el polígon).

En aquests elements el grau de niament es codifica amb el *level* (LV) de manera que el grau 1 correspon al *level* 1 i el grau 3 correspon al *level* 3; el grau 2 correspon als forats i no té implementació explícita en aquest fitxer ja que no és necessari. Els components últims d'aquests elements complexos són elements tipus 3 (*line*) o 4 (*line string*) coincidents, com a mínim les x,y dels seus vèrtexs, amb els trams de les línies originals que s'inclouen als fitxers principals de la base; els trams que són comuns a més d'un polígon aquí són duplicats formant part cada un del respectiu element complex.

Tots els elements *complex shape* (incloent els que componen les *orphan cell*) porten definida la propietat *solid/hole* convenientment per a poder representar explícitament l'àrea interior dels polígons; aquells en què el valor assignat és *solid* porten associada una estructura estàndard *Fill attribute data*.

### 2.1.3 Fitxers associats

Els elements que implementen la representació geomètrica dels objectes s'organitzen en els següents fitxers<sup>1</sup> en format "MicroStation Design File" (DGN):

- **bt5mv20fccfffxarr.dgn**  
amb les línies, punts, centroides i textos de l'altimetria, la qual comprèn els objectes "Corba de nivell" (NIV), "Cota altimètrica" (COT), "Zona de descripció del pendent" (PEN) i "Talús, marge" (TAM); és un fitxer 3D.
- **bt5mv20fccfffxtrrr.dgn**  
amb les línies i textos de la toponímia, la qual comprèn l'objecte "Topònim" (TOP); és un fitxer 2D.
- **bt5mv20fccfffxprrr.dgn**  
amb les línies, punts i centroides de la planimetria, la qual comprèn la resta d'objectes de la base; és un fitxer 3D.
- **bt5mv20fccfffxparrr.dgn**  
amb els polígons explícits (elements *complex shape* i *orphan cell*) de l'altimetria; és un fitxer 3D i pot ésser buit si el full no té polígons d'altimetria.
- **bt5mv20fccfffxpprr.dgn**  
amb els polígons explícits (elements *complex shape* i *orphan cell*) de la planimetria; és un fitxer 3D i pot ésser buit si el full no té polígons de planimetria.

Cadascun dels fitxers esmentats conté les dades corresponents a un *full* que, tal com es defineix a les Especificacions tècniques, correspon a la subdivisió del MTN en 8x8 fulls, essent *ccc* i *fff* els números de columna i fila normalitzats a tres dígitos, p.e. per al full Olot 257-1-8 (297-88), *cccfff* és 297088.

Els fitxers **bt5mv20fccfffxarr.dgn**, **bt5mv20fccfffxtrrr.dgn** i **bt5mv20fccfffxprrr.dgn** inclouen sempre el cas "Línia virtual: /tall /no aplicable" (VIR01) que correspon al tall de la informació (vegeu punt 2.3.1); poden no tenir cap altre element.

## 2.2 OBJECTE

En aquest format l'objecte s'implementa mitjançant la vinculació als elements gràfics que implementen la representació geomètrica, d'informació alfanumèrica emmagatzemada en taules en format dBase III Plus.

<sup>1</sup> Vegeu l'annex 1 per a la descripció de les parts en cursiva al nom de tots els fitxers que apareixen al document.

Alternativament, l'objecte també s'implementa mitjançant els instruments CAD de classificació propis d'aquest format, basats en les propietats estàndards dels elements gràfics. Cal dir, però, que així no es poden implementar tots els atributs *complementaris* (vegeu les Especificacions tècniques).

En general, la relació entre els objectes complexos i llurs components no s'ha implementat de manera explícita, excepte per als objectes complexos lineals en què s'ha utilitzat només el primer dels procediments indicat, tal com s'explica en el punt següent.

### 2.2.1 Implementació mitjançant vinculació de taules

La informació alfanumèrica s'organitza en tres taules en format dBase III Plus:

- **bt5mv20cas\_n.dbf**  
amb els valors dels atributs qualificadors de tots els objectes de la base, incloent-se totes les combinacions previstes d'aquests i la correspondència amb els casos que determinen. Taula única per a tota la base.
- **coditopo\_n.dbf**  
correspon a la taula de codis de l'atribut complementari *CODI\_TOP* de l'objecte "Topònim" (TOP). Taula única per a tota la base.
- **bt5mv20fcccffxv.dbf**  
amb els atributs complementaris de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER). Pot no tenir registres (*files* segons nomenclatura SQL) si el full corresponent no té vèrtexs geodèsics (hi ha una taula per full).

L'estructura interna d'aquestes taules es detalla a l'annex 2.

El vincle entre els elements gràfics que implementen la representació geomètrica i les taules s'implementa mitjançant estructures *dBase data linkage* associades als elements. Aquestes estructures queden ubicades a l'espai reservat a *attributes* al final de la part fixa de l'estructura de dades de l'element (o de la capçalera d'aquest, i no pas dels seus components, en cas d'element de tipus complex), i es compon d'una sèrie de codis que indiquen el tipus d'estructura de què es tracta, el tipus de base de dades (dBase), el número de taula (*entity*) dins la base de dades a què apunta l'estructura i el valor de *MSLINK* a què va associat.

El *MSLINK* és un camp (*columna* segons nomenclatura SQL) numèric que és present a totes les taules dBase (és requerit pel programari MicroStation) i és la clau que permet vincular un element gràfic amb un registre (*fila* segons nomenclatura SQL) de la taula a través del valor de *MSLINK* emmagatzemat en l'estructura *dBase data linkage* associada a l'element.

Els números de taula (*entity*) són fixats de la següent manera:

*Entity*=1 correspon a la taula **bt5mv20cas\_n.dbf**  
*Entity*=2 correspon a la taula **bt5mv20fcccffxv.dbf**  
*Entity*=3 correspon a la taula **coditopo\_n.dbf**

Tots els elements gràfics inclosos als fitxers *.dgn* tenen almenys un *dBase data linkage* associat amb *entity* igual a 1.

Un element pot tenir més d'una estructura *dBase data linkage* pel fet de tenir associats atributs repartits en taules separades, o bé perquè correspon a més d'un registre d'una mateixa taula. Hi ha tres casos en què això es dona:

- cada element de l'objecte "Topònim" (TOP) té un *dBase data linkage* que ha d'apuntar a la taula **bt5mv20cas\_n.dbf** (*entity*=1) i un altre que ha d'apuntar a la taula **coditopo\_n.dbf** (*entity*=3).
- cada element de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER) té un *dBase data linkage* que ha d'apuntar a la taula **bt5mv20cas\_n.dbf** (*entity*=1) i un altre que ha d'apuntar a la taula **bt5mv20fcccffxv.dbf**



(*entity=2*) corresponent; en aquest darrer, el valor de *MSLINK* correspon a l'atribut *ID\_VER* (identificador del vèrtex).

- els elements corresponents als casos que componen els objectes complexos "Línia de costa detallada" (CDE) i "Línia de costa simplificada" (CSI) tenen dos (o tres) *dBase data linkages* que han d'apuntar a la mateixa taula **bt5mv20cas\_n.dbf** (*entity=1*): un que correspon al cas simple propi i l'altre (o altres dos) que correspon al de l'objecte complex, com per exemple un element de l'objecte "Costa natural" (CNA), que és component a més dels dos objectes complexos esmentat).

Si cal treballar amb diversos fulls alhora es recomana fusionar les respectives taules **bt5mv20fcccfffxv.dbf** en una de sola, ja que sols hi pot haver una taula amb *entity 2* (aquesta restricció és d'aplicació al programari MicroStation quan es treballa amb taules dBase).

Per utilitzar-les des de MicroStation cal primer construir i declarar la base de dades seguint les instruccions d'aquest programari per al cas de taules en format dBase III Plus, com a pas previ a poder explotar aquesta informació conjuntament amb la informació gràfica.

## 2.2.2 Implementació mitjançant les propietats dels elements gràfics

Amb això no es pretén sols donar suport als usuaris que no treballin amb la informació alfanumèrica vinculada als elements gràfics, sinó que és pensat també per a complementar-lo aquests context quan l'usuari hagi d'aplicar una operativa més pròpiament CAD (p.e. edició gràfica) a les dades sense perdre la identitat dels objectes i dels seus atributs més rellevants.

Les propietats estàndards dels elements gràfics utilitzades són la simbologia bàsica *-level* (LV), *style/line code* (LC), *color* (CO) i *weight* (WT)-, més el nom de cel·la per als elements tipus 2 (*cell*). Les combinacions de la totalitat o part d'aquestes propietats determinen unívocament cada un dels casos previstos al Diccionari de dades.

Cal notar que els objectes complexos "Línia de costa detallada" (CDE) i "Línia de costa simplificada" (CSI) no es poden implementar directament d'aquesta manera ja que els seus components són els que determinen les propietats dels elements gràfics corresponents.

La combinació del *style/line code* (LC) i el *weight* (WT) determina el cas per als elements que implementen els polígons (centroides i, complementàriament, *complex shapes* i *orphan cells*). El *color* (CO) -per al cas dels centroides- o el *level* (LV) -per al cas de *complex shapes* o *orphan cells*- codifica el grau de niament, com s'indica al punt 2.1.2. El *level* (LV) -per al cas dels centroides- o el *color* (CO) -per al cas de *complex shapes* o *orphan cells*- no tenen un significat especial, però poden ser utilitzats com a criteris auxiliars de selecció o de gestió gràfica, ja que com queda patent a l'annex 3 tenen valors propis que els diferencien d'altres tipus d'elements.

Per als centroides, a més, el literal de l'element 17 (*text*) que els implementa és un mnemònic d'una o dues lletres majúscules que també identifica unívocament el cas i que, per tant, pot ser utilitzat com una alternativa a la simbologia de l'element.

Com a norma general per als elements complexos, dels quals en aquesta base es fan servir els tipus 2 (*cell*), tipus 2 anònim (*orphan cell*) i tipus 14 (*complex shape*), la simbologia indicada s'ha de considerar referida al primer component no complex, no a la capçalera, la qual pot tenir simbologia nul·la o incompleta. Per al cas de *cells* i *complex shapes* el primer component no complex serà el que segueix la capçalera; per als *orphan cells*, tal com són construïts, després de la seva capçalera es troba la capçalera del primer *complex shape* que els compon, essent llavors el primer component no complex aquell que segueix aquesta segona capçalera.

Per al cas concret dels elements tipus 2 (*cell*) el nom de la cel·la és una alternativa a l'ús de la simbologia per a la identificació dels objectes.

Per als elements que en aquesta base corresponen a l'objecte "Topònim" (TOP) convé veure les particularitats que s'han inclòs a l'apartat 2.4.

Com s'indica al punt 2.1.2 els elements corresponents als casos "Corba de nivell: /\* /altres" (NIV03, NIV06, NIV09, NIV12, NIV15 i NIV18) tenen *class* (CL) igual a 2 (*Construction*). Atès que la resta d'elements tenen *class* (CL) igual a 0 (*Primary*), aquesta propietat pot ser utilitzada per a tractar en bloc els casos indicats.

Als annexos 3 i 4 s'indiquen totes les propietats esmentades, incloent els literals dels centroides i els noms de cel·la per als punts.

## 2.3 ESTRUCTURA ESPACIAL DE LES DADES

A continuació es detallen altres aspectes que són dependents del format en què s'implementa l'estructura espacial de les dades que es descriu a les Especificacions tècniques.

### 2.3.1 Relacions de connexió

La connexió de dues línies en un punt no comporta que totes dues hi tinguin un extrem, n'hi ha prou que l'hi tingui una d'elles mentre que per a l'altra sols s'imposa que hi tingui un vèrtex. Això permet reduir el nombre total d'elements (i de retruc, la mida dels fitxers) i alhora mantenir íntegres línies que modelen certes ocurrències d'objectes com, per exemple, el contorn d'una presa una part del qual participa en la delimitació d'un polígon d'embassament.

El marc del full que s'inclou als fitxers **bt5mv20fccfffxarr.dgn** i **bt5mv20fccffxprr.dgn**, i que correspon al cas "Línia virtual: /tall /no aplicable" (VIR01) no connecta, seguint la definició de connexió donada, amb les línies interiors del full ja que es representa sols amb els vèrtexs que corresponen a les quatre cantonades; no obstant això, aquells extrems de línia que han estat determinats pel tall de la informació estaran en punts immediats a aquest marc, considerant la resolució de les dades.

Als fitxers **bt5mv20fccffparr.dgn** i **bt5mv20fccffpprr.dgn** els polígons es tanquen amb els trams procedents del marc estrictament necessaris, els quals llavors sí que connecten amb la resta de trams que formen el contorn d'aquests polígons.

### 2.3.2 Relacions de prioritat

En aquest format l'aplicació d'aquestes relacions tal com es descriuen a les Especificacions tècniques comporta la no duplicació de línies, excepció feta del marc, que s'inclou a diversos fitxers, així com dels trams que participen en la construcció dels polígons als fitxers **bt5mv20fccffparr.dgn** i **bt5mv20fccffpprr.dgn** tal com s'indica al final del punt 2.1.2.

Cal fer notar la importància de considerar les relacions de prioritat especialment a l'hora d'entendre certes correspondències entre centroides i línies de contorn de polígons, com ja s'ha il·lustrat també al punt 2.1.2.

També es fa notar els casos en què la correspondència entre elements gràfics i casos no és unívoca de resultes de l'aplicació de les normes de composició dels objectes complexos indicades al Diccionari de dades: línies que poden ser contorn de més d'un polígon, i els casos especials de "Línia de costa detallada" (CDE) i "Línia de costa simplificada" (CSI), que ja han estat tractats anteriorment al punt 2.2.1.

### 2.3.3 Relacions entre fulls

Pel que s'ha indicat al punt 2.3.1 les línies que queden partides entre dos fulls tindran els extrems corresponents en unes mateixes coordenades, però que no connecten amb els respectius marcs (ja que aquests no tenen cap vèrtex en les esmentades coordenades). A conseqüència d'això en un full l'extrem pot sobresortir lleugerament del marc mentre que a l'altre pot no arribar-hi, en tots dos casos, però, a una distància menor que la resolució de les dades.

Els polígons que queden partits entre dos fulls resten com dues ocurrències independents i sense cap vincle explícit, tot i que hi ha continuïtat i correspondència tant a nivell d'objecte com de la

representació geomètrica. Així, cada part tindrà el seu centroide als fitxers **bt5mv20fccfffxarr.dgn** i **bt5mv20fccfffxprrr.dgn**, i el seu element *complex shape* o *orphan cell* als fitxers **bt5mv20fccfffxparr.dgn** i **bt5mv20fccfffxpprr.dgn**.

## 2.4 TEXTOS ASSOCIATS A OBJECTES

Alguns objectes, concretament "Corba de nivell" (NIV), "Cota altimètrica" (COT) i "Topònim" (TOP), tenen textos associats que s'implementen com a elements tipus 17 (*text*).

Els que són associats a "Corba de nivell" (NIV) tenen TX=6:5:0, justificació CC (*CenterCenter*) i estan orientats d'acord amb la direcció del tram de corba sobre el qual es troben; els que són associats a "Cota altimètrica" (COT) tenen TH=5:0:0, TW=4:0:0 i justificació LC (*LeftCenter*), no existint vincle explícit entre el text i l'element *cell* a què va associat. Tant els uns com els altres tenen, a més, FT=34, i l'altitud de l'element text correspon, arrodonida al decímetre en el cas de la cota, al literal representat pel text. Aquests textos s'inclouen al fitxer **bt5mv20fccfffxarr.dgn**.

Els textos associats a "Topònim" (TOP) tenen mides, fonts, justificacions i orientacions que varien en funció dels fenòmens a què fan referència i els criteris cartogràfics. No tenen altitud ja que es lliuren en fitxers 2D. El literal del topònim pot ser fragmentat en diversos elements tipus 17 (*text*) vinculats pel número del *graphic group*. Cada topònim té un número de *graphic group* propi diferent dels altres, únic a nivell de fitxer però no a nivell del conjunt de la base: si es fusionen dos o més fitxers de topònims cal renumerar els *graphic groups* per evitar perdre la correspondència unívoca descrita. El número de *graphic group* no té cap significat per sí mateix. Tal com s'indica a les Especificacions tècniques i al Diccionari de dades, no hi ha vincle explícit entre el topònim i la representació que hi pugui haver a la base del fenomen a què fa referència. El *weight* (WT) del text correspon al valor de l'atribut *GRUP\_TOP* indicat al Diccionari de dades. El *color* (CO) distingeix els topònims de cursos i masses d'aigua (els que tenen valor de *GRUP\_TOP* igual a 5 o 6), els quals tenen CO=1, de la resta, que té CO=0. Aquests textos s'inclouen al fitxer **bt5mv20fccfffxtrrr.dgn**.

## 3. REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Cadascun dels casos d'objecte definit a la base és identificable i diferenciable dels altres pels seus atributs, o també pels valors de les propietats de l'element gràfic que té associat. Aquest fet permet aplicar tractaments automatitzats a les dades, que poden ser tan senzills com una selecció, o més complexos com una anàlisi o un modelat amb eines SIG. En tot cas, però, per a facilitar la comprensió visual de la informació en pantalla, es proporciona una sèrie de complements, alguns dels quals estan ja incorporats als elements gràfics.

En primer lloc, les propietats dels elements gràfics usades per a la classificació, descrites al punt 2.2.2, poden ser utilitzades alhora per a la representació gràfica de les dades de la manera habitual en entorns CAD com ara MicroStation.

Atès que el *color* (CO) dels elements participa plenament en la codificació i no es correspon, per tant, directament amb el color amb què es vol representar, es proporcionen unes taules de color estàndards en format MicroStation Color Table (TBL) que redefeixen els colors convenientment:

- **bt5mv20colbase\_n.tbl**  
defineix els colors de manera que es fan visibles cadascun dels casos en totes les seves formes de representació (punts, línies, centroides, textos, polígons explícits). Els fitxers *.dgn* porten tots inicialment carregada aquesta taula.
- **bt5mv20colmapa\_n.tbl**  
defineix els colors de manera que s'aproxima en quant a contingut a allò que es representa al *Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000*; això implica que no són visibles tots els casos o formes de representació d'aquests, i per tant pot no ser d'utilitat per a determinades aplicacions.

Les taules de color defineixen els components de color que s'associen a cada un dels índexs de la paleta de color que utilitza MicroStation (índexs de 0 a 254 més el color del fons de pantalla *-background-*).

Als elements que són visibles quan es fa servir la taula **bt5mv20colmapa\_n.tbl** se'ls assigna, a més, un estil de línia d'usuari (*custom line style*) mitjançant estructures *Line style data* associades a aquests elements. Aquestes estructures queden ubicades també a la part reservada a *attributes*, igual que les estructures *dBase data linkage* ja esmentades més amunt (vegeu punt 2.2.1 per a més detalls).

L'estructura *Line style data* especifica el nom de l'estil de línia d'usuari amb què es representa l'element, sempre que això sigui suportat pel programari utilitzat per l'usuari i s'hagi activat la llibreria d'estils de línia.

Per a la correcta representació dels elements tipus 17 (*text*) cal fer servir les mateixes fonts amb què han estat creats i que són referides per número de font que s'emmagatzema a la part estàndard de l'estructura de dades d'aquests elements.

Les definicions dels estils de línia d'usuari i de fonts de text es fa mitjançant fitxers en format MicroStation Resource File (RSC), que són:

- **bt5mv20lin\_n.rsc**  
conté les definicions dels estils de línia d'usuari (*custom line styles*) utilitzats en aquesta base per a la representació gràfica de les línies.
- **flibicc\_n.rsc**  
conté les definicions de les fonts de text; inclou majoritàriament fonts BitStream estàndards.

Aquests fitxers són compatibles amb el programari indicat a les metadades, seguint el procediment estàndard d'activació previst per aquest. Convé verificar la seva compatibilitat amb la configuració de l'usuari.

Cal notar que tots els complements per a la representació gràfica subministrats són pensats per a una representació senzilla en pantalla. En cas de voler fer una representació més complexa o a través d'un altre dispositiu, caldrà establir el procediment corresponent atenent tant els requisits del programari utilitzat com del dispositiu (composició del gràfic, format, resolució, cromatisme, ...).

#### 4. METADADES

Per a cada full hi ha un fitxer en format text MS-DOS (TXT) amb les metadades segons es detalla a les Especificacions tècniques. El nom d'aquest fitxer és **bt5mv20fcccfffmcrrr\_m.txt**.

Per la pròpia natura de les metadades el contingut d'aquest fitxer pot variar, però en tot cas, el fet de tenir l'estructura prefixada, amb intercalació de línies que declaren el nombre de components de les parts que tenen mida variable, permet el seu tractament automàtic.

Cal notar que a les metadades s'indica el programari emprat, a efectes de referir-hi les notes tècniques de la implementació esmentades al llarg d'aquest document.

#### 5. DISTRIBUCIÓ

La distribució estàndard de la base en aquest format s'implementa en forma d'una *tramesa* de fitxers en formats diversos, que a la seva vegada poden venir agrupats dins directoris o arxius de distribució (ZIP), segons les notes de lliurament incloses en aquest.

La major part dels fitxers ja han estat tractats als apartats precedents. Sols resta indicar que també s'inclouen els fitxers en format Adobe Acrobat (PDF) amb la documentació de la BT-5M versió 2.0, que són:

- **bt5mv20esp\_n.pdf**
- **bt5mv20dic\_n.pdf**
- **bt5mv20efm\_n.pdf**

i que corresponen, respectivament, als documents "Especificacions tècniques de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0", "Diccionari de dades de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0" i "Especificacions per al format 'MicroStation Design File' (DGN) de la Base topogràfica 1:5 000 (BT-5M) v2.0" -el present document-.

El contingut de la tramesa es detalla a l'annex 1.



## ANNEX 1: CONTINGUT DE LA TRAMESA ESTÀNDARD

En aquest annex es resumeix el conjunt de fitxers que poden subministrar-se per a aquest format de distribució, amb una breu descripció del seu contingut. El detall del contingut i format d'aquests fitxers es tracta en apartats precedents d'aquest document.

Al nom dels fitxers hi ha unes parts variables, indicades en cursiva, que a continuació es defineixen:

- *ccc* i *fff* són els números de columna i fila absoluts, normalitzats a tres dígits (amb zero a l'esquerra si cal), corresponents al full que, tal com es defineix a les Especificacions tècniques, correspon a la subdivisió del MTN en 8x8 fulls; forma part del nom dels fitxers de dades i de metadades; aquests números, sense normalitzar i separats amb guió, conformen el primer codi de full indicat a les metadades (CODI1\_AREA\_GEOGRAFICA); per exemple, per al full "Olot", el codi és 297-88, i *cccfff* és per tant 297088
- *rr* correspon al número de revisió de les dades indicat a les metadades; té dos dígits, amb zero a l'esquerra si cal; forma part del nom dels fitxers de dades i de metadades
- *n* és el número d'actualització o modificació de l'estructura, o de la part de contingut no lligada a dades, del fitxer; pot tenir diversos dígits; forma part del nom de tots els fitxers no de dades; el número pot ser diferent a cada fitxer.

Cada tramesa inclou els fitxers relacionats a continuació.

- *Dels fitxers següents se n'inclou un per full:*

**bt5mv20fcccfffxarr.dgn**, **bt5mv20fcccfffxprrr.dgn** i **bt5mv20fcccfffxtrrr.dgn**

amb les línies, els punts, els centroides i els textos, segons correspongui, de l'altimetria, la planimetria i la toponímia

**bt5mv20fcccfffparr.dgn** i **bt5mv20fcccffpprr.dgn**

amb els polígons explícits (elements *complex shape* i *orphan cell*) de l'altimetria i la planimetria

**bt5mv20fcccfffxv.dbf**

amb els atributs complementaris de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)

**bt5mv20fcccfffxmcrrr\_n.txt**

amb les metadades

- *Dels fitxers següents se n'inclou un per tramesa:*

**bt5mv20esp\_n.pdf**, **bt5mv20dic\_n.pdf** i **bt5mv20efm\_n.pdf**

amb la documentació de la base

**bt5mv20cas\_n.dbf**

amb els valors dels atributs qualificadors que determinen els casos

**coditopo\_n.dbf**

amb els codis de l'atribut complementari *CODI\_TOP* de l'objecte "Topònim" (TOP)

**flibicc\_n.rsc** i **bt5mv20lin\_n.rsc**

amb les definicions de les fonts de text i estils de línia d'usuari, respectivament

**bt5mv20colbase\_n.tbl** i **bt5mv20colmapa\_n.tbl**

amb les definicions de color.





## ANNEX 2: ESTRUCTURA DE LES TAULES EN FORMAT DBASE III PLUS (DBF)

Els camps (*columnes* segons nomenclatura SQL) inclosos a cada una de les taules i llur format és el que segueix (a totes les taules **Format** s'indica en la forma **L,T** on **L** és la longitud en *bytes* i **T** el tipus -C=caràcter, N=numèric-):

- **bt5mv20cas\_n.dbf**

Camp	Format	Comentari
MSLINK	11,N	Vincle amb els elements gràfics dels fitxers <i>.dgn</i>
CAS	5,C	Codi del cas -vegeu annexos 3 o 4-
DESCRIPCIO	120,C	Descripció del cas -vegeu annexos 3 o 4-
ATRIBUT1	1,C	Valors del 1r atribut qualificador
ATRIBUT2	1,C	Valors del 2n atribut qualificador
ATRIBUT3	1,C	Valors del 3r atribut qualificador
ATRIBUT4	1,C	Valors del 4t atribut qualificador
ATRIBUT5	1,C	Valors del 5è atribut qualificador
ATRIBUT6	1,C	Valors del 6è atribut qualificador

Els camps ATRIBUT*i* contenen els valors dels atributs qualificadors (els que determinen cada *cas*) que apareixen a les fitxes del Diccionari de dades, en el mateix ordre en què s'hi llisten. Per exemple, per a l'objecte "Vial" (VIA), el camp ATRIBUT1 té els valors de l'atribut REVEST\_VIA, el camp ATRIBUT2 té els valors de l'atribut CTECNIC\_VIA, el camp ATRIBUT3 té els valors de l'atribut TIPUSNREV\_VIA, i així successivament. Cal notar que si l'objecte té *n* atributs qualificadors essent *n* menor de 6 es fan servir sols els camps ATRIBUT1 a ATRIBUT*n*, quedant en blanc la resta. La taula és ordenada segons el camp CAS.

- **coditopo\_n.dbf**

Camp	Format	Comentari
MSLINK	11,N	Vincle amb els textos dels fitxers <b>bt5mv20fcccffxtrrr.dgn</b>
CODI_TOP	5,C	Valors de l'atribut CODI_TOP de l'objecte "Topònim" (TOP)
GRUP_TOP	2,N	Valors de l'atribut GRUP_TOP de l'objecte "Topònim" (TOP)
CONCEPTE	80,C	Concepte a què correspon el valor de CODI_TOP

La taula és ordenada segons el camp CODI\_TOP.

- **bt5mv20fcccffxv.dbf**

Camp	Format	Comentari
MSLINK	11,N	Valors de l'atribut ID_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER), i vincle amb els punts d'aquest objecte als fitxers <b>bt5mv20fcccffxprrr.dgn</b>
TIT_VER	1,C	Valors de l'atribut TIT_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS1_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS1_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS2_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS2_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS3_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS3_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS4_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS4_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS5_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS5_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS6_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS6_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS7_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS7_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)
TIPUS8_VER	1,C	Valors de l'atribut TIPUS8_VER de l'objecte "Vèrtex geodèsic" (VER)

En aquesta taula, el camp MSLINK, a més, implementa l'atribut ID\_VER. Pot no tenir cap registre si el full corresponent no té vèrtexs geodèsics.



### ANNEX 3: LLISTA D'ELEMENTS MICROSTATION, SEGONS SIMBOLOGIA

En aquest annex es llista la codificació dels elements MicroStation utilitzats en la implementació de la base. És ordenada segons la simbologia bàsica de MicroStation: *level* (LV), *style/line code* (LC), *color* (CO) i *weight* (WT).

La columna **dgn** indica el fitxer on es troba l'element:

xa = **bt5mv20fccfff**xarrr.dgn (línies, punts, centroides i textos de l'altimetria)  
xp = **bt5mv20fccfff**xprrr.dgn (línies, punts i centroides de la planimetria)  
xt = **bt5mv20fccfff**xtrrr.dgn (línies i textos de la toponímia)  
pa = **bt5mv20fccfff**parrr.dgn (polígons explícits de l'altimetria)  
pp = **bt5mv20fccfff**pprrr.dgn (polígons explícits de la planimetria)

La columna **TP** indica el tipus d'element d'acord amb la representació geomètrica en què intervé: Ln=Línia (*line* i *line string*), Pt=Punt (*cell*), Cn=Centroide (*text* amb justificació CC), Pl=Polígon (*orphan cell* i *complex shape*), Tx=Text (*text*). Per a més detalls, vegeu l'apartat 2.

La columna **altres** pot indicar: tipus especials d'element diferents dels indicats al paràgraf anterior; la font (FT) per als textos; el nom de cel·la per als elements *cell*; un valor de *class* (CL) diferent de 0 (*Primary*); el literal del text dels centroides (apareix entre cometes dobles).

La columna **CAS** indica el cas a què correspon l'element, indicant-se primer el codi i després la seva descripció.

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xa, xp, xt	Ln	1	0	32	2	shape	VIR01	Línia virtual: /tall /no aplicable
pa	Pl	1,3	1	30	11		PEN02	Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
pa	Pl	1,3	1	30	12		PEN01	Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
pa	Pl	1,3	1	30	14		TAM03	Talús, marge: /desmunt /no aplicable
pa	Pl	1,3	1	30	15		TAM06	Talús, marge: /terraplè /no aplicable
pp	Pl	1,3	2	16	11		MAI09	Massa d'aigua: /mar /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	14		MAI01	Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	16		MAI03	Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	18		MAI07	Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	23		RAI01	Recinte d'aigua
pp	Pl	1,3	2	16	25		POU01	Pou
pp	Pl	1,3	2	18	13		MOL11	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /no aplicable
pp	Pl	1,3	2	20	26		RAM01	Rambla inundable: /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	24	20		PRE01	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	24	22		PRE03	Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
pp	Pl	1,3	2	30	15		MAI02	Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	17		MAI04	Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	19		MAI08	Massa d'aigua: /embassament /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	21		PRE02	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	27		RAM02	Rambla inundable: /connexió
pp	Pl	1,3	4	18	16		CNS01	Construcció: /cas genèric

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
pp	PI	1,3	4	18	21		DIP01	Dipòsit cobert, sitja
pp	PI	1,3	4	20	15		ILL01	Illa urbanitzada
pp	PI	1,3	4	22	12		EDI01	Edificació: /cas genèric
pp	PI	1,3	4	22	13		EDI02	Edificació: /en construcció
pp	PI	1,3	4	22	14		EDI03	Edificació: /en ruïnes
pp	PI	1,3	4	22	23		PEA01	Peatge
pp	PI	1,3	4	24	20		CNS03	Construcció: /xemeneia
pp	PI	1,3	4	24	24		TOR01	Torre: /cas genèric
pp	PI	1,3	4	26	17		ELU02	Element urbanístic auxiliar: /parterre
pp	PI	1,3	4	26	18		CES03	Camp d'esports: /no aplicable
pp	PI	1,3	6	16	14		COB04	Element de coberta del sòl: /aiguamoll
pp	PI	1,3	6	16	18		REC01	Recinte: /salina
pp	PI	1,3	6	18	12		COB02	Element de coberta del sòl: /rocam
pp	PI	1,3	6	20	13		COB03	Element de coberta del sòl: /platja, sorral
pp	PI	1,3	6	26	16		HIV01	Hivernacle
pp	PI	1,3	6	28	11		COB01	Element de coberta del sòl: /bosc
pp	PI	1,3	6	28	19		ARB01	Agrupació d'arbres
pp	PI	1,3	6	30	15		REC02	Recinte: /zona d'activitat extractiva
pp	PI	1,3	6	30	17		REC03	Recinte: /abocador
xp	Ln	2	0	33	2		VIR03	Línia virtual: /separació d'objectes /mar-massa d'aigua
xp	Ln	2	2	35	2		VIR02	Línia virtual: /separació d'objectes /cas genèric
xp	Ln	2	3	36	2		VIR04	Línia virtual: /costa teòrica /no aplicable
xa	Pt	8	0	46	0	COTA	COT01	Cota altimètrica: /cas genèric
xa	Pt	8	0	48	0	COTAS	COT02	Cota altimètrica: /singular
xa	Tx	8	1	46	0	FT=34	COT01	Cota altimètrica: /cas genèric <i>-etiqueta-</i>
xa	Tx	8	1	48	0	FT=34	COT02	Cota altimètrica: /singular <i>-etiqueta-</i>
xa	Ln	9	0	50	2		NIV04	Corba de nivell: /cas genèric /mestra /cas genèric
xa	Ln	9	0	51	2	CL=2	NIV06	Corba de nivell: /cas genèric /mestra /altres
xa	Tx	9	0	53	2	FT=34	NIV06	Corba de nivell: /cas general /mestra /altres <i>-etiqueta-</i>
xa	Ln	9	0	54	0		NIV01	Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /cas genèric
xa	Ln	9	0	55	0	CL=2	NIV03	Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /altres
xa	Ln	9	0	57	1		NIV07	Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /cas genèric
xa	Ln	9	0	58	1	CL=2	NIV09	Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /altres
xa	Ln	9	1	52	2		NIV05	Corba de nivell: /cas genèric /mestra /en bosc
xa	Ln	9	1	56	0		NIV02	Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /en bosc
xa	Ln	9	1	59	1		NIV08	Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /en bosc
xa	Ln	9	2	60	2		NIV13	Corba de nivell: /de depressió /mestra /cas genèric

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xa	Ln	9	2	61	2	CL=2	NIV15	Corba de nivell: /de depressió /mestra /altres
xa	Tx	9	2	63	2	FT=34	NIV15	Corba de nivell: /de depressió /mestra /altres -etiqueta-
xa	Ln	9	2	64	0		NIV10	Corba de nivell: /de depressió /senzilla /cas genèric
xa	Ln	9	2	65	0	CL=2	NIV12	Corba de nivell: /de depressió /senzilla /altres
xa	Ln	9	2	67	1		NIV16	Corba de nivell: /de depressió /intercalada /cas genèric
xa	Ln	9	2	68	1	CL=2	NIV18	Corba de nivell: /de depressió /intercalada /altres
xa	Ln	9	3	62	2		NIV14	Corba de nivell: /de depressió /mestra /en bosc
xa	Ln	9	3	66	0		NIV11	Corba de nivell: /de depressió /senzilla /en bosc
xa	Ln	9	3	69	1		NIV17	Corba de nivell: /de depressió /intercalada /en bosc
xa	Ln	10	0	70	0		PEN02	Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
xa	Ln	10	0	71	0		PEN01	Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
xa	Ln	11	0	73	2		TAM01	Talús, marge: /desmunt /límit superior
xa	Ln	11	0	75	0		TAM02	Talús, marge: /desmunt /límit inferior
xa	Ln	11	3	77	2		TAM04	Talús, marge: /terraplè /límit superior
xa	Ln	11	3	79	0		TAM05	Talús, marge: /terraplè /límit inferior
xp	Ln	13	0	84	0		CNA01	Costa natural
xp	Ln	14	0	85	2		MOL12	Moll, espigó: /embarcador /marítim /no classificat /cas genèric /no classificat
xp	Ln	14	0	87	0		MOL01	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /cas genèric /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	88	0		MOL02	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /cas genèric /sense contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	91	1		MOL03	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /en construcció /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	92	1		MOL04	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /en construcció /sense contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	86	2		MOL13	Moll, espigó: /embarcador /fluvial /no classificat /cas genèric /no classificat
xp	Ln	14	1	89	0		MOL05	Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /cas genèric /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	90	0		MOL06	Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /cas genèric /sense contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	93	1		MOL07	Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /en construcció /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	94	1		MOL08	Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /en construcció /sense contacte amb aigua
xp	Ln	15	0	95	0		MOL09	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /en contacte amb aigua
xp	Ln	15	0	96	0		MOL10	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /sense contacte amb aigua
xp	Ln	16	0	97	0		FLU01	Curs fluvial: /sols per l'eix /cas genèric
xp	Ln	16	0	102	1		MAI01	Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
xp	Ln	16	1	47	2		RAM01	Rambla inundable: /cas genèric
xp	Ln	17	1	82	3		RAM02	Rambla inundable: /connexió
xp	Ln	17	1	109	2		FLU07	Curs fluvial: /no classificat /integrat en trama urbana
xp	Ln	17	2	99	2		FLU03	Curs fluvial: /sols per l'eix /connexió
xp	Ln	17	2	104	3		MAI02	Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
xp	Ln	17	3	108	2		FLU02	Curs fluvial: /sols per l'eix /teòric, imprecís
xp	Ln	18	0	106	1		FLU06	Curs fluvial: /eix /en massa d'aigua

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xp	Ln	18	2	101	2		FLU04	Curs fluvial: /sols per l'eix /en massa d'aigua
xp	Ln	18	2	107	3		FLU05	Curs fluvial: /eix /connexió
xp	Ln	19	0	110	0		MAI07	Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
xp	Ln	19	0	112	2		MAI03	Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
xp	Ln	19	1	111	0		MAI08	Massa d'aigua: /embassament /connexió
xp	Ln	19	1	113	2		MAI04	Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
xp	Ln	20	0	114	0		CAN01	Canal, rec, sèquia: /sols per l'eix /cas genèric
xp	Ln	20	0	117	1		MAI05	Massa d'aigua: /canal, rec, sèquia /cas genèric
xp	Ln	20	1	121	2		CAN05	Canal, rec, sèquia: /no classificat /integrat en trama urbana
xp	Ln	20	1	122	3		CAN06	Canal, rec, sèquia: /no classificat /cobert
xp	Ln	20	2	115	2		CAN02	Canal, rec, sèquia: /sols per l'eix /connexió
xp	Ln	20	2	118	1		MAI06	Massa d'aigua: /canal, rec, sèquia /connexió
xp	Ln	21	0	119	1		CAN04	Canal, rec, sèquia: /eix /en massa d'aigua
xp	Ln	21	2	116	2		CAN07	Canal, rec, sèquia: /no classificat /en massa d'aigua
xp	Ln	21	2	120	1		CAN03	Canal, rec, sèquia: /eix /connexió
xp	Ln	22	0	123	0		PRE01	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
xp	Ln	22	0	124	0		PRE02	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
xp	Ln	22	0	125	0		PRE03	Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
xp	Ln	22	0	126	2		PRE04	Presa, resclosa: /resclosa /cas genèric /no aplicable
xp	Ln	23	0	128	1		POU01	Pou
xp	Ln	23	0	129	2		RAI01	Recinte d'aigua
xp	Ln	24	0	130	2		EDI01	Edificació: /cas genèric
xp	Ln	24	0	131	1		EDI02	Edificació: /en construcció
xp	Ln	24	0	132	0		EDI03	Edificació: /en ruïnes
xp	Ln	25	0	244	2		ILL01	Illa urbanitzada
xp	Ln	27	0	135	0		ELU01	Element urbanístic auxiliar: /vorera
xp	Ln	28	0	136	2		CNS02	Construcció: /muralla
xp	Ln	28	0	137	0		TAN01	Tanca: /mur, tàpia
xp	Ln	30	0	139	0		MUR01	Mur de contenció
xa	Ln	30	0	141	2		TAM07	Talús, marge: /marge /límit superior
xp	Ln	31	0	142	0		CNS01	Construcció: /cas genèric
xp	Ln	32	0	143	0		TAN02	Tanca: /filat
xp	Ln	32	0	145	0		TAN03	Tanca: /de vegetació
xp	Ln	33	0	146	0		PAU01	Parcel·la d'urbanització
xp	Ln	34	0	147	0		ELU02	Element urbanístic auxiliar: /parterre
xp	Ln	35	0	148	2		CES01	Camp d'esports: /contorn
xp	Ln	35	0	149	0		CES02	Camp d'esports: /línia interior

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xp	Ln	36	0	150	0		CON01	Conducció: /cas genèric
xp	Ln	36	0	151	0		CNS03	Construcció: /xemeneia
xp	Pt	36	0	152	1	XEMEN	CNS03	Construcció: /xemeneia
xp	Ln	36	0	153	0		DIP01	Dipòsit cobert, sitja
xp	Ln	36	0	234	2		CON02	Conducció: /connexió
xp	Ln	37	0	154	2		VIA12	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /no enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	37	0	161	0		VIA14	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	38	0	157	2		VIA13	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /no enllaç o accés /connexió
xp	Ln	38	0	164	0		VIA15	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /enllaç o accés /connexió
xp	Ln	39	0	156	2		VIA06	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	39	0	163	0		VIA09	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	40	0	159	2		VIA07	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /connexió
xp	Ln	40	0	166	0		VIA10	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /connexió
xp	Ln	40	1	160	2		VIA08	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /cobert
xp	Ln	40	1	167	0		VIA11	Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /cobert
xp	Ln	41	0	168	2		VIA04	Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /marge /no classificat /cas genèric
xp	Ln	42	0	171	2		VIA05	Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /marge /no classificat /connexió
xp	Ln	43	0	170	2		VIA01	Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /cas genèric
xp	Ln	44	0	173	2		VIA02	Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /connexió
xp	Ln	44	1	174	2		VIA03	Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /cobert
xp	Ln	45	0	138	2		VIA21	Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	45	0	183	0		VIA19	Vial: /no revestit /no aplicable /camí /marge /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	46	0	144	2		VIA22	Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /connexió
xp	Ln	46	0	185	0		VIA20	Vial: /no revestit /no aplicable /camí /marge /no aplicable /connexió
xp	Ln	47	0	187	0		VIA16	Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	48	0	188	0		VIA17	Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /connexió
xp	Ln	48	0	192	2		VIA23	Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /connexió d'eixos
xp	Ln	48	1	189	0		VIA18	Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /cobert
xp	Ln	49	0	193	0		PEA01	Peatge
xp	Ln	49	0	194	0		AER01	Pista d'aeroport o aeròdrom
xp	Ln	49	0	195	0		HEL01	Heliport
xp	Ln	49	0	196	2		ESP01	Esplanada: /revestida
xp	Ln	49	0	197	2		ESP02	Esplanada: /no revestida
xp	Ln	50	0	198	0		FER01	Ferrocarril: /cas genèric
xp	Ln	50	0	199	2		FER02	Ferrocarril: /connexió
xp	Ln	50	0	201	0		FUN01	Funicular: /cas genèric
xp	Ln	50	0	202	2		FUN02	Funicular: /connexió

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xp	Ln	50	0	204	0		TCA01	Transport suspès per cable
xp	Ln	50	1	200	2		FER03	Ferrocarril: /cobert
xp	Ln	50	1	203	2		FUN03	Funicular: /cobert
xp	Ln	50	2	205	0		CRE01	Cremallera: /cas genèric
xp	Ln	50	2	206	2		CRE02	Cremallera: /connexió
xp	Ln	50	3	207	2		CRE03	Cremallera: /cobert
xp	Ln	51	0	208	0		OBR01	Tram d'obra en construcció
xp	Ln	51	0	209	2		PAS01	Passarel·la
xp	Ln	51	0	210	0		PON01	Pont: /pont
xp	Ln	51	0	212	2		PON02	Pont: /pontarró
xp	Ln	51	0	213	0		TUN01	Boca de túnel
xp	Ln	52	0	214	0		ELE01	Línia elèctrica
xp	Ln	52	0	215	1		TOR01	Torre: /cas genèric
xp	Pt	52	0	216	2	TORRE	TOR02	Torre: /suport de cables
xp	Ln	53	0	219	1		ARB01	Agrupació d'arbres
xp	Ln	53	0	220	2		COB01	Element de coberta del sòl: /bosc
xp	Ln	54	0	218	0		REC02	Recinte: /zona d'activitat extractiva
xp	Ln	54	0	223	2		COB02	Element de coberta del sòl: /rocam
xp	Ln	54	0	224	0		REC03	Recinte: /abocador
xp	Ln	55	0	225	0		COB04	Element de coberta del sòl: /aiguamoll
xp	Ln	55	0	226	2		REC01	Recinte: /salina
xp	Ln	55	0	227	0		COB03	Element de coberta del sòl: /platja, sorral
xp	Ln	56	0	228	0		PAR01	Parcel·la rústica aparent
xp	Ln	57	0	230	0		TAL01	Tallafocs
xp	Ln	57	0	231	2		HIV01	Hivernacle
xa	Cn	58	1	251-253	11	"PI"	PEN02	Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
xa	Cn	58	1	251-253	12	"PS"	PEN01	Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
xa	Cn	58	1	251-253	14	"DM"	TAM03	Talús, marge: /desmunt /no aplicable
xa	Cn	58	1	251-253	15	"TP"	TAM06	Talús, marge: /terraplè /no aplicable
xp	Cn	58	2	251-253	11	"MD"	MAI09	Massa d'aigua: /mar /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	13	"ES"	MOL11	Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /no aplicable
xp	Cn	58	2	251-253	14	"F"	MAI01	Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	15	"FC"	MAI02	Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	16	"E"	MAI03	Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	17	"EC"	MAI04	Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	18	"B"	MAI07	Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	19	"BC"	MAI08	Massa d'aigua: /embassament /connexió



dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	CAS	
xp	Cn	58	2	251-253	20	"P"	PRE01	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	21	"PC"	PRE02	Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	22	"PT"	PRE03	Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
xp	Cn	58	2	251-253	23	"RA"	RAI01	Recinte d'aigua
xp	Cn	58	2	251-253	25	"PO"	POU01	Pou
xp	Cn	58	2	251-253	26	"R"	RAM01	Rambla inundable: /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	27	"RC"	RAM02	Rambla inundable: /connexió
xp	Cn	58	4	251-253	12	"D"	EDI01	Edificació: /cas genèric
xp	Cn	58	4	251-253	13	"DC"	EDI02	Edificació: /en construcció
xp	Cn	58	4	251-253	14	"DR"	EDI03	Edificació: /en ruïnes
xp	Cn	58	4	251-253	15	"I"	ILL01	Illa urbanitzada
xp	Cn	58	4	251-253	16	"CS"	CNS01	Construcció: /cas genèric
xp	Cn	58	4	251-253	17	"PR"	ELU02	Element urbanístic auxiliar: /parterre
xp	Cn	58	4	251-253	18	"CE"	CES03	Camp d'esports: /no aplicable
xp	Cn	58	4	251-253	20	"X"	CNS03	Construcció: /xemeneia
xp	Cn	58	4	251-253	21	"DI"	DIP01	Dipòsit cobert, sitja
xp	Cn	58	4	251-253	23	"PG"	PEA01	Peatge
xp	Cn	58	4	251-253	24	"T"	TOR01	Torre: /cas genèric
xp	Cn	58	6	251-253	11	"BO"	COB01	Element de coberta del sòl: /bosc
xp	Cn	58	6	251-253	12	"RO"	COB02	Element de coberta del sòl: /rocam
xp	Cn	58	6	251-253	13	"PJ"	COB03	Element de coberta del sòl: /platja, sorral
xp	Cn	58	6	251-253	14	"AM"	COB04	Element de coberta del sòl: /aiguamoll
xp	Cn	58	6	251-253	15	"ZE"	REC02	Recinte: /zona d'activitat extractiva
xp	Cn	58	6	251-253	16	"HI"	HIV01	Hivernacle
xp	Cn	58	6	251-253	17	"AB"	REC03	Recinte: /abocador
xp	Cn	58	6	251-253	18	"SA"	REC01	Recinte: /salina
xp	Cn	58	6	251-253	19	"AA"	ARB01	Agrupació d'arbres
xp	Pt	60	0	250	0	VERGEO	VER01	Vèrtex geodèsic
xt	Tx	62	0	0,1	1-17	FT=105-119	TOP01	Topònim



## ANNEX 4: LLISTA D'ELEMENTS MICROSTATION, SEGONS OBJECTES I CASOS

En aquest annex es llista la codificació dels elements MicroStation utilitzats en la implementació de la base, agrupats per objectes i casos, els codis dels quals determinen l'ordre de la llista.

Les files amb fons ombrejat són els encapçalaments de cada objecte, amb el seu nom i codi.

La columna **dgn** indica el fitxer on es troba l'element:

xa = **bt5mv20fcccfff**xarrr.dgn (línies, punts, centroides i textos de l'altimetria)  
 xp = **bt5mv20fcccfff**xprrr.dgn (línies, punts i centroides de la planimetria)  
 xt = **bt5mv20fcccfff**xtrrr.dgn (línies i textos de la toponímia)  
 pa = **bt5mv20fcccfff**parrr.dgn (polígons explícits de l'altimetria)  
 pp = **bt5mv20fcccfff**pprrr.dgn (polígons explícits de la planimetria)

La columna **TP** indica el tipus d'element d'acord amb la representació geomètrica en què intervé:  
 Ln=Línia (*line* i *line string*), Pt=Punt (*cell*), Cn=Centroide (*text* amb justificació CC), Pl=Polígon (*orphan cell* i *complex shape*), Tx=Text (*text*). Per a més detalls, vegeu l'apartat 2.

Les quatre columnes següents mostren la correspondència amb a la simbologia bàsica de MicroStation: *level* (**LV**), *style/line code* (**LC**), *color* (**CO**) i *weight* (**WT**).

La columna **altres** pot indicar: tipus especials d'element; la font (FT) per als textos; el nom de cel·la per als elements *cell*; un valor de *class* (CL) diferent de 0 (*Primary*); el literal del text dels centroides (apareix entre cometes dobles).

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
<b>AER pista d'AEROPORT o AERÒDROM</b>							
xp	Ln	49	0	194	0		AER01 Pista d'aeroport o aeròdrom
<b>ARB agrupació d'ARBRES</b>							
xp	Ln	53	0	219	1		ARB01 Agrupació d'arbres
xp	Cn	58	6	251-253	19	"AA"	ARB01 Agrupació d'arbres
pp	Pl	1,3	6	28	19		ARB01 Agrupació d'arbres
<b>CAN CANAL, REC, SÈQUIA</b>							
xp	Ln	20	0	114	0		CAN01 Canal, rec, sèquia: /sols per l'eix /cas genèric
xp	Ln	20	2	115	2		CAN02 Canal, rec, sèquia: /sols per l'eix /connexió
xp	Ln	21	2	120	1		CAN03 Canal, rec, sèquia: /eix /connexió
xp	Ln	21	0	119	1		CAN04 Canal, rec, sèquia: /eix /en massa d'aigua
xp	Ln	20	1	121	2		CAN05 Canal, rec, sèquia: /no classificat /integrat en trama urbana
xp	Ln	20	1	122	3		CAN06 Canal, rec, sèquia: /no classificat /cobert
xp	Ln	21	2	116	2		CAN07 Canal, rec, sèquia: /no classificat /en massa d'aigua
<b>CDE línia de COSTA DETALLADA</b>							
xp	Ln	-	-	-	-		CDE01 Línia de costa detallada
<b>CES CAMP D'ESPORTS</b>							
xp	Ln	35	0	148	2		CES01 Camp d'esports: /contorn
xp	Ln	35	0	149	0		CES02 Camp d'esports: /línia interior
xp	Cn	58	4	251-253	18	"CE"	CES03 Camp d'esports: /no aplicable
pp	Pl	1,3	4	26	18		CES03 Camp d'esports: /no aplicable
<b>CNA COSTA NATURAL</b>							
xp	Ln	13	0	84	0		CNA01 Costa natural
<b>CNS CONSTRUCCIÓ</b>							
xp	Ln	31	0	142	0		CNS01 Construcció: /cas genèric
xp	Cn	58	4	251-253	16	"CS"	CNS01 Construcció: /cas genèric
pp	Pl	1,3	4	18	16		CNS01 Construcció: /cas genèric
xp	Ln	28	0	136	2		CNS02 Construcció: /muralla

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
xp	Pt	36	0	152	1	XEMEN	CNS03 Construcció: /xemeneia
xp	Ln	36	0	151	0		CNS03 Construcció: /xemeneia
xp	Cn	58	4	251-253	20	"X"	CNS03 Construcció: /xemeneia
pp	PI	1,3	4	24	20		CNS03 Construcció: /xemeneia
<b>COB element de COBERTA DEL SÒL</b>							
xp	Ln	53	0	220	2		COB01 Element de coberta del sòl: /bosc
xp	Cn	58	6	251-253	11	"BO"	COB01 Element de coberta del sòl: /bosc
pp	PI	1,3	6	28	11		COB01 Element de coberta del sòl: /bosc
xp	Ln	54	0	223	2		COB02 Element de coberta del sòl: /rocam
xp	Cn	58	6	251-253	12	"RO"	COB02 Element de coberta del sòl: /rocam
pp	PI	1,3	6	18	12		COB02 Element de coberta del sòl: /rocam
xp	Ln	55	0	227	0		COB03 Element de coberta del sòl: /platja, sorral
xp	Cn	58	6	251-253	13	"PJ"	COB03 Element de coberta del sòl: /platja, sorral
pp	PI	1,3	6	20	13		COB03 Element de coberta del sòl: /platja, sorral
xp	Ln	55	0	225	0		COB04 Element de coberta del sòl: /aiguamoll
xp	Cn	58	6	251-253	14	"AM"	COB04 Element de coberta del sòl: /aiguamoll
pp	PI	1,3	6	16	14		COB04 Element de coberta del sòl: /aiguamoll
<b>CON CONDUCCIÓ</b>							
xp	Ln	36	0	150	0		CON01 Conducció: /cas genèric
xp	Ln	36	0	234	2		CON02 Conducció: /connexió
<b>COT COTA ALTIMÈTRICA</b>							
xa	Pt	8	0	46	0	COTA	COT01 Cota altimètrica: /cas genèric
xa	Tx	8	1	46	0	FT=34	COT01 Cota altimètrica: /cas genèric <i>-etiqueta-</i>
xa	Pt	8	0	48	0	COTAS	COT02 Cota altimètrica: /singular
xa	Tx	8	1	48	0	FT=34	COT02 Cota altimètrica: /singular <i>-etiqueta-</i>
<b>CRE CREMALLERA</b>							
xp	Ln	50	2	205	0		CRE01 Cremallera: /cas genèric
xp	Ln	50	2	206	2		CRE02 Cremallera: /connexió
xp	Ln	50	3	207	2		CRE03 Cremallera: /cobert
<b>CSI línia de COSTA SIMPLIFICADA</b>							
xp	Ln	-	-	-	-		CSI01 Línia de costa simplificada
<b>DIP DIPÒSIT COBERT, SITJA</b>							
xp	Ln	36	0	153	0		DIP01 Dipòsit cobert, sitja
xp	Cn	58	4	251-253	21	"DI"	DIP01 Dipòsit cobert, sitja
pp	PI	1,3	4	18	21		DIP01 Dipòsit cobert, sitja
<b>EDI EDIFICACIÓ</b>							
xp	Ln	24	0	130	2		EDI01 Edificació: /cas genèric
xp	Cn	58	4	251-253	12	"D"	EDI01 Edificació: /cas genèric
pp	PI	1,3	4	22	12		EDI01 Edificació: /cas genèric
xp	Ln	24	0	131	1		EDI02 Edificació: /en construcció
xp	Cn	58	4	251-253	13	"DC"	EDI02 Edificació: /en construcció
pp	PI	1,3	4	22	13		EDI02 Edificació: /en construcció
xp	Ln	24	0	132	0		EDI03 Edificació: /en ruïnes
xp	Cn	58	4	251-253	14	"DR"	EDI03 Edificació: /en ruïnes
pp	PI	1,3	4	22	14		EDI03 Edificació: /en ruïnes
<b>ELE LÍNIA ELÈCTRICA</b>							
xp	Ln	52	0	214	0		ELE01 Línia elèctrica
<b>ELU ELEMENT URBANÍSTIC AUXILIAR</b>							
xp	Ln	27	0	135	0		ELU01 Element urbanístic auxiliar: /vorera
xp	Ln	34	0	147	0		ELU02 Element urbanístic auxiliar: /parterre
xp	Cn	58	4	251-253	17	"PR"	ELU02 Element urbanístic auxiliar: /parterre
pp	PI	1,3	4	26	17		ELU02 Element urbanístic auxiliar: /parterre
<b>ESP ESPLANADA</b>							
xp	Ln	49	0	196	2		ESP01 Esplanada: /revestida
xp	Ln	49	0	197	2		ESP02 Esplanada: /no revestida

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
							<b>FER FERROCARRIL</b>
xp	Ln	50	0	198	0		FER01 Ferrocarril: /cas genèric
xp	Ln	50	0	199	2		FER02 Ferrocarril: /connexió
xp	Ln	50	1	200	2		FER03 Ferrocarril: /cobert
							<b>FLU CURS FLUVIAL</b>
xp	Ln	16	0	97	0		FLU01 Curs fluvial: /sols per l'eix /cas genèric
xp	Ln	17	3	108	2		FLU02 Curs fluvial: /sols per l'eix /teòric, imprecís
xp	Ln	17	2	99	2		FLU03 Curs fluvial: /sols per l'eix /connexió
xp	Ln	18	2	101	2		FLU04 Curs fluvial: /sols per l'eix /en massa d'aigua
xp	Ln	18	2	107	3		FLU05 Curs fluvial: /eix /connexió
xp	Ln	18	0	106	1		FLU06 Curs fluvial: /eix /en massa d'aigua
xp	Ln	17	1	109	2		FLU07 Curs fluvial: /no classificat /integrat en trama urbana
							<b>FUN FUNICULAR</b>
xp	Ln	50	0	201	0		FUN01 Funicular: /cas genèric
xp	Ln	50	0	202	2		FUN02 Funicular: /connexió
xp	Ln	50	1	203	2		FUN03 Funicular: /cobert
							<b>HEL HELIPORT</b>
xp	Ln	49	0	195	0		HEL01 Heliport
							<b>HIV HIVERNACLE</b>
xp	Ln	57	0	231	2		HIV01 Hivernacle
xp	Cn	58	6	251-253	16	"HI"	HIV01 Hivernacle
pp	Pl	1,3	6	26	16		HIV01 Hivernacle
							<b>ILL ILLA URBANITZADA</b>
xp	Ln	25	0	244	2		ILL01 Illa urbanitzada
xp	Cn	58	4	251-253	15	"I"	ILL01 Illa urbanitzada
pp	Pl	1,3	4	20	15		ILL01 Illa urbanitzada
							<b>MAI MASSA D'AIGUA</b>
xp	Ln	16	0	102	1		MAI01 Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	14	"F"	MAI01 Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	14		MAI01 Massa d'aigua: /curs fluvial /cas genèric
xp	Ln	17	2	104	3		MAI02 Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	15	"FC"	MAI02 Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	15		MAI02 Massa d'aigua: /curs fluvial /connexió
xp	Ln	19	0	112	2		MAI03 Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	16	"E"	MAI03 Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	16		MAI03 Massa d'aigua: /llacuna, estany /cas genèric
xp	Ln	19	1	113	2		MAI04 Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	17	"EC"	MAI04 Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	17		MAI04 Massa d'aigua: /llacuna, estany /connexió
xp	Ln	20	0	117	1		MAI05 Massa d'aigua: /canal, rec, sèquia /cas genèric
xp	Ln	20	2	118	1		MAI06 Massa d'aigua: /canal, rec, sèquia /connexió
xp	Ln	19	0	110	0		MAI07 Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	18	"B"	MAI07 Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	18		MAI07 Massa d'aigua: /embassament /cas genèric
xp	Ln	19	1	111	0		MAI08 Massa d'aigua: /embassament /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	19	"BC"	MAI08 Massa d'aigua: /embassament /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	19		MAI08 Massa d'aigua: /embassament /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	11	"MD"	MAI09 Massa d'aigua: /mar /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	16	11		MAI09 Massa d'aigua: /mar /cas genèric
							<b>MOL MOLL, ESPIGÓ</b>
xp	Ln	14	0	87	0		MOL01 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /cas genèric /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	88	0		MOL02 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /cas genèric /sense contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	91	1		MOL03 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /en construcció /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	0	92	1		MOL04 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /cas genèric /en construcció /sense contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	89	0		MOL05 Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /cas genèric /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	90	0		MOL06 Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /cas genèric /sense contacte amb aigua

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
xp	Ln	14	1	93	1		MOL07 Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /en construcció /en contacte amb aigua
xp	Ln	14	1	94	1		MOL08 Moll, espigó: /moll, espigó /fluvial /cas genèric /en construcció /sense contacte amb aigua
xp	Ln	15	0	95	0		MOL09 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /en contacte amb aigua
xp	Ln	15	0	96	0		MOL10 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /sense contacte amb aigua
xp	Cn	58	2	<sup>251-253</sup> 13	13	"ES"	MOL11 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /no aplicable
pp	PI	1,3	2	18	13		MOL11 Moll, espigó: /moll, espigó /marítim /d'escullera /no classificat /no aplicable
xp	Ln	14	0	85	2		MOL12 Moll, espigó: /embarcador /marítim /no classificat /cas genèric /no classificat
xp	Ln	14	1	86	2		MOL13 Moll, espigó: /embarcador /fluvial /no classificat /cas genèric /no classificat
<b>MUR MUR DE CONTENCIÓ</b>							
xp	Ln	30	0	139	0		MUR01 Mur de contenció
<b>NIV CORBA DE NIVELL</b>							
xa	Ln	9	0	54	0		NIV01 Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /cas genèric
xa	Ln	9	1	56	0		NIV02 Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /en bosc
xa	Ln	9	0	55	0	CL=2	NIV03 Corba de nivell: /cas genèric /senzilla /altres
xa	Ln	9	0	50	2		NIV04 Corba de nivell: /cas genèric /mestra /cas genèric
xa	Ln	9	1	52	2		NIV05 Corba de nivell: /cas genèric /mestra /en bosc
xa	Ln	9	0	51	2	CL=2	NIV06 Corba de nivell: /cas genèric /mestra /altres
xa	Tx	9	0	53	2	FT=34	NIV06 Corba de nivell: /cas general /mestra /altres -etiqueta-
xa	Ln	9	0	57	1		NIV07 Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /cas genèric
xa	Ln	9	1	59	1		NIV08 Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /en bosc
xa	Ln	9	0	58	1	CL=2	NIV09 Corba de nivell: /cas genèric /intercalada /altres
xa	Ln	9	2	64	0		NIV10 Corba de nivell: /de depressió /senzilla /cas genèric
xa	Ln	9	3	66	0		NIV11 Corba de nivell: /de depressió /senzilla /en bosc
xa	Ln	9	2	65	0	CL=2	NIV12 Corba de nivell: /de depressió /senzilla /altres
xa	Ln	9	2	60	2		NIV13 Corba de nivell: /de depressió /mestra /cas genèric
xa	Ln	9	3	62	2		NIV14 Corba de nivell: /de depressió /mestra /en bosc
xa	Ln	9	2	61	2	CL=2	NIV15 Corba de nivell: /de depressió /mestra /altres
xa	Tx	9	2	63	2	FT=34	NIV15 Corba de nivell: /de depressió /mestra /altres -etiqueta-
xa	Ln	9	2	67	1		NIV16 Corba de nivell: /de depressió /intercalada /cas genèric
xa	Ln	9	3	69	1		NIV17 Corba de nivell: /de depressió /intercalada /en bosc
xa	Ln	9	2	68	1	CL=2	NIV18 Corba de nivell: /de depressió /intercalada /altres
<b>OBR tram d'OBRA EN CONSTRUCCIÓ</b>							
xp	Ln	51	0	208	0		OBR01 Tram d'obra en construcció
<b>PAR PARCEL·LA RÚSTICA APARENT</b>							
xp	Ln	56	0	228	0		PAR01 Parcel·la rústica aparent
<b>PAS PASSAREL·LA</b>							
xp	Ln	51	0	209	2		PAS01 Passarel·la
<b>PAU PARCEL·LA D'URBANITZACIÓ</b>							
xp	Ln	33	0	146	0		PAU01 Parcel·la d'urbanització
<b>PEA PEATGE</b>							
xp	Ln	49	0	193	0		PEA01 Peatge
xp	Cn	58	4	<sup>251-253</sup> 23	23	"PG"	PEA01 Peatge
pp	PI	1,3	4	22	23		PEA01 Peatge
<b>PEN zona de descripció del PENDENT</b>							
xa	Ln	10	0	71	0		PEN01 Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
xa	Cn	58	1	<sup>251-253</sup> 12	12	"PS"	PEN01 Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
pa	PI	1,3	1	30	12		PEN01 Zona de descripció del pendent: /superior al 200%
xa	Ln	10	0	70	0		PEN02 Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
xa	Cn	58	1	<sup>251-253</sup> 11	11	"PI"	PEN02 Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
pa	PI	1,3	1	30	11		PEN02 Zona de descripció del pendent: /inferior al 0,5%
<b>PON PONT</b>							
xp	Ln	51	0	210	0		PON01 Pont: /pont
xp	Ln	51	0	212	2		PON02 Pont: /pontarró

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
							<b>POU POU</b>
xp	Ln	23	0	128	1		POU01 Pou
xp	Cn	58	2	251-253	25	"PO"	POU01 Pou
pp	Pl	1,3	2	16	25		POU01 Pou
							<b>PRE PRESA, RESCLOSA</b>
xp	Ln	22	0	123	0		PRE01 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	20	"P"	PRE01 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	24	20		PRE01 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /cas genèric
xp	Ln	22	0	124	0		PRE02 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	21	"PC"	PRE02 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	21		PRE02 Presa, resclosa: /presa /cas genèric /connexió
xp	Ln	22	0	125	0		PRE03 Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
xp	Cn	58	2	251-253	22	"PT"	PRE03 Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
pp	Pl	1,3	2	24	22		PRE03 Presa, resclosa: /presa /en construcció /no classificat
xp	Ln	22	0	126	2		PRE04 Presa, resclosa: /resclosa /cas genèric /no aplicable
							<b>RAI RECINTE D'AIGUA</b>
xp	Ln	23	0	129	2		RAI01 Recinte d'aigua
xp	Cn	58	2	251-253	23	"RA"	RAI01 Recinte d'aigua
pp	Pl	1,3	2	16	23		RAI01 Recinte d'aigua
							<b>RAM RAMBLA INUNDABLE</b>
xp	Ln	16	1	47	2		RAM01 Rambla inundable: /cas genèric
xp	Cn	58	2	251-253	26	"R"	RAM01 Rambla inundable: /cas genèric
pp	Pl	1,3	2	20	26		RAM01 Rambla inundable: /cas genèric
xp	Ln	17	1	82	3		RAM02 Rambla inundable: /connexió
xp	Cn	58	2	251-253	27	"RC"	RAM02 Rambla inundable: /connexió
pp	Pl	1,3	2	30	27		RAM02 Rambla inundable: /connexió
							<b>REC RECINTE</b>
xp	Ln	55	0	226	2		REC01 Recinte: /salina
xp	Cn	58	6	251-253	18	"SA"	REC01 Recinte: /salina
pp	Pl	1,3	6	16	18		REC01 Recinte: /salina
xp	Ln	54	0	218	0		REC02 Recinte: /zona d'activitat extractiva
xp	Cn	58	6	251-253	15	"ZE"	REC02 Recinte: /zona d'activitat extractiva
pp	Pl	1,3	6	30	15		REC02 Recinte: /zona d'activitat extractiva
xp	Ln	54	0	224	0		REC03 Recinte: /abocador
xp	Cn	58	6	251-253	17	"AB"	REC03 Recinte: /abocador
pp	Pl	1,3	6	30	17		REC03 Recinte: /abocador
							<b>TAL TALLAFOS</b>
xp	Ln	57	0	230	0		TAL01 Tallafocs
							<b>TAM TALÚS, MARGE</b>
xa	Ln	11	0	73	2		TAM01 Talús, marge: /desmunt /límit superior
xa	Ln	11	0	75	0		TAM02 Talús, marge: /desmunt /límit inferior
xa	Cn	58	1	251-253	14	"DM"	TAM03 Talús, marge: /desmunt /no aplicable
pa	Pl	1,3	1	30	14		TAM03 Talús, marge: /desmunt /no aplicable
xa	Ln	11	3	77	2		TAM04 Talús, marge: /terraplè /límit superior
xa	Ln	11	3	79	0		TAM05 Talús, marge: /terraplè /límit inferior
xa	Cn	58	1	251-253	15	"TP"	TAM06 Talús, marge: /terraplè /no aplicable
pa	Pl	1,3	1	30	15		TAM06 Talús, marge: /terraplè /no aplicable
xa	Ln	30	0	141	2		TAM07 Talús, marge: /marge /límit superior
							<b>TAN TANCA</b>
xp	Ln	28	0	137	0		TAN01 Tanca: /mur, tàpia
xp	Ln	32	0	143	0		TAN02 Tanca: /filat
xp	Ln	32	0	145	0		TAN03 Tanca: /de vegetació
							<b>TCA TRANSPORT SUSPÈS PER CABLE</b>
xp	Ln	50	0	204	0		TCA01 Transport suspès per cable
							<b>TOP TOPÒNIM</b>
xt	Tx	62	0	0,1	1-17	FT= 105-119	TOP01 Topònim

dgn	TP	LV	LC	CO	WT	altres	OBJECTE / Cas
<b>TOR TORRE</b>							
xp	Ln	52	0	215	1		TOR01 Torre: /cas genèric
xp	Cn	58	4	251-253	24	"T"	TOR01 Torre: /cas genèric
pp	Pl	1,3	4	24	24		TOR01 Torre: /cas genèric
xp	Pt	52	0	216	2	TORRE	TOR02 Torre: /suport de cables
<b>TUN boca de TÚNEL</b>							
xp	Ln	51	0	213	0		TUN01 Boca de túnel
<b>VER VÈRTEX GEODÈSIC</b>							
xp	Pt	60	0	250	0	VERGEO	VER01 Vèrtex geodèsic
<b>VIA VIAL</b>							
xp	Ln	43	0	170	2		VIA01 Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /cas genèric
xp	Ln	44	0	173	2		VIA02 Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /connexió
xp	Ln	44	1	174	2		VIA03 Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /eix /no classificat /cobert
xp	Ln	41	0	168	2		VIA04 Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /marge /no classificat /cas genèric
xp	Ln	42	0	171	2		VIA05 Vial: /revestit /cas genèric /no aplicable /marge /no classificat /connexió
xp	Ln	39	0	156	2		VIA06 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	40	0	159	2		VIA07 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /connexió
xp	Ln	40	1	160	2		VIA08 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /no enllaç o accés /cobert
xp	Ln	39	0	163	0		VIA09 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	40	0	166	0		VIA10 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /connexió
xp	Ln	40	1	167	0		VIA11 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /eix /enllaç o accés /cobert
xp	Ln	37	0	154	2		VIA12 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /no enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	38	0	157	2		VIA13 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /no enllaç o accés /connexió
xp	Ln	37	0	161	0		VIA14 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /enllaç o accés /cas genèric
xp	Ln	38	0	164	0		VIA15 Vial: /revestit /autopista /no aplicable /marge /enllaç o accés /connexió
xp	Ln	47	0	187	0		VIA16 Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	48	0	188	0		VIA17 Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /connexió
xp	Ln	48	1	189	0		VIA18 Vial: /no revestit /no aplicable /camí /eix /no aplicable /cobert
xp	Ln	45	0	183	0		VIA19 Vial: /no revestit /no aplicable /camí /marge /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	46	0	185	0		VIA20 Vial: /no revestit /no aplicable /camí /marge /no aplicable /connexió
xp	Ln	45	0	138	2		VIA21 Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /cas genèric
xp	Ln	46	0	144	2		VIA22 Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /connexió
xp	Ln	48	0	192	2		VIA23 Vial: /no revestit /no aplicable /corriol /sols per l'eix /no aplicable /connexió d'eixos
<b>VIR línia VIRTUAL</b>							
xa, xp, xt	Ln	1	0	32	2	shape	VIR01 Línia virtual: /tall /no aplicable
xp	Ln	2	2	35	2		VIR02 Línia virtual: /separació d'objectes /cas genèric
xp	Ln	2	0	33	2		VIR03 Línia virtual: /separació d'objectes /mar-massa d'aigua
xp	Ln	2	3	36	2		VIR04 Línia virtual: /costa teòrica /no aplicable



