

**PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES**  
**de la cartografia topogràfica 2D de l'Ajuntament de**  
**Sabadell a escales 1:500 i 1:1000**



## ÍNDEx

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PREÀMBUL</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓ</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>2. CARTOGRAFIA TOPOGRÀFICA DE L'AJUNTAMENT DE SABADELL</b> ..... | <b>8</b>  |
| 2.1 Aixecaments topogràfics .....                                   | 8         |
| 2.2 Cartografia 1:500 i 1:1000 .....                                | 9         |
| 2.2.1 Cartografia 1:500 .....                                       | 9         |
| 2.2.2 Cartografia 1:1000 .....                                      | 9         |
| 2.3 Elements a capturar .....                                       | 9         |
| <b>3. MARC DE REFERÈNCIA</b> .....                                  | <b>9</b>  |
| 3.1 Sistema de referència .....                                     | 9         |
| 3.2 Sistema cartogràfic de representació .....                      | 10        |
| 3.3 Organització de la informació .....                             | 10        |
| 3.4 Elements a recollir .....                                       | 10        |
| 3.5 Precisions .....  | 10        |
| 3.5.1 Planimetria (X,Y) .....                                       | 10        |
| 3.5.2 Relleu (H) .....  | 11        |
| <b>4. VOL FOTOGRAMÈTRIC</b> .....                                   | <b>11</b> |
| 4.1 Objecte del vol .....   | 11        |
| 4.2 Condicions generals .....                                       | 11        |
| 4.2.1 Línies de vol .....   | 11        |
| 4.2.2 Recobriments .....  | 11        |
| 4.2.3 Resolució .....   | 11        |
| 4.2.4 Execució .....  | 12        |
| 4.2.5 Informació complementària .....                               | 12        |
| 4.3 Sistemes .....  | 12        |
| 4.3.1 Càmera mètrica .....  | 12        |
| 4.3.2 Sistema de recepció GPS .....                                 | 12        |
| 4.3.3 Sistema inercial .....  | 13        |
| 4.3.4 Plataforma giro-estabilitzada .....                           | 13        |
| 4.4 Imatges .....   | 13        |
| 4.4.1 Enregistrament .....  | 13        |
| 4.4.2 Post-procés .....   | 13        |
| 4.4.3 Qualitat de les imatges .....                                 | 13        |
| 4.5 Gràfic de vol .....   | 13        |
| 4.6 Memòria d'execució .....  | 13        |
| <b>5. RECOLZAMENT I ORIENTACIÓ</b> .....                            | <b>14</b> |
| 5.1 Recolzament .....   | 14        |
| 5.1.1 Recolzament aeri cinemàtic .....                              | 14        |
| 5.1.2 Recolzament fotogramètric .....                               | 14        |
| 5.2 Orientació .....  | 14        |
| 5.2.1 Preparació i observació .....                                 | 14        |
| 5.2.2 Càlcul .....  | 14        |
| 5.2.3 Exactitud .....   | 15        |
| 5.3 Memòria d'execució .....  | 15        |
| <b>6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA</b> .....                           | <b>15</b> |
| 6.1 Condicions generals .....                                       | 15        |
| 6.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics .....     | 15        |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.1.2 Límits dels models estereoscòpics .....  | 15        |
| 6.1.3 Resolució .....  | 15        |
| 6.1.4 Planimetria.....   | 15        |
| 6.1.5 Relleu.....  | 15        |
| 6.2 Memòria d'execució.....  | 16        |
| <b>7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ .....</b>   | <b>16</b> |
| 7.1 Condicions generals .....  | 16        |
| 7.2 Mètode operatiu .....  | 16        |
| 7.3 Elements a revisar .....   | 17        |
| 7.4 Toponímia i anotacions .....   | 17        |
| 7.4.1 Fonts d'informació.....  | 17        |
| 7.4.2 Recull de camp .....   | 17        |
| 7.4.3 Escripura dels topònims.....   | 17        |
| 7.4.4 Disposició gràfica .....   | 17        |
| 7.4.4.1 Topònims puntuals .....  | 18        |
| 7.4.4.2 Topònims lineals.....  | 18        |
| 7.4.4.3 Topònims d'àrea.....   | 18        |
| 7.5 Edició .....   | 18        |
| <b>8. TREBALLS TOPOGRÀFICS .....</b>   | <b>18</b> |
| 8.1 Objecte dels treballs .....  | 18        |
| 8.2 Xarxa de poligonals principals i secundàries .....   | 18        |
| 8.2.1 Monumentació .....   | 19        |
| 8.2.2 Mètode d'observació .....  | 19        |
| 8.2.3 Precisions.....  | 19        |
| 8.3 Taquimetria .....  | 19        |
| 8.3.1 Xarxa de poligonals auxiliars .....  | 19        |
| 8.3.2 Aixecament taquimètric .....   | 20        |
| 8.3.3 Toleràncies .....  | 20        |
| 8.3.4 Elements a recollir .....  | 20        |
| 8.3.5 Mesures amb GNSS.....  | 20        |
| 8.4 Memòria d'execució.....  | 20        |
| <b>9. METADADES I CARÀTULA .....</b>   | <b>20</b> |
| 9.1 Metadades .....  | 20        |
| 9.1.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC.....  | 21        |
| 9.2 Caràtula .....   | 21        |
| <b>ANNEX - 1. ZONES DE CARTOGRAFIA 1:500 I 1:1000.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>ANNEX - 2. TALL I NOMENCLATURA DELS FULLS 1:2000 DE L'AJUNTAMENT DE SABADELL</b><br><b>.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>ANNEX - 3. CATÀLEG D'ELEMENTS.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>ANNEX - 4. MODEL DE DADES I SIMBOLOGIA.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>ANNEX - 5. CARÀTULA .....</b>   | <b>42</b> |
| <b>ANNEX - 6. XARXA LOCAL .....</b>  | <b>44</b> |
| <b>ANNEX - 7. TRANSFORMACIÓ DE LA CARTOGRAFIA I DE LA XARXA LOCAL DE SABADELL</b><br><b>A ETRS89 .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>ANNEX - 8. DICIONARI D'ELEMENTS CARTOGRÀFICS .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>ANNEX - 9. DIFERÈNCIES DEL MODEL DE DADES UTILITZAT PER SABADELL RESPECTE</b><br><b>EL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNiques PER A L'ELABORACIÓ DE CARTOGRAFIA</b><br><b>TOPOGRÀFICA 2D I 3D A ESCALA 1:500 (CT-5C) V2.0 .....</b> | <b>52</b> |
| <b>ANNEX - 10. CANVIS RESPECTE LA VERSIÓ ANTERIOR.....</b>   | <b>54</b> |



## PREÀMBUL

La cartografia de Sabadell, com la coneixem actualment, va donar els seus primers passos l'any 1959 amb la realització del primer topogràfic de tot el terme municipal. Aquest topogràfic, realitzat pels topògrafs Llonch i Moreno, va trigar en realitzar-se més de deu anys. Aquest material, en aquells moments és va considerar la revolució en la informació gràfica dins el municipi, i va ser el punt de partida de tot un canvi en la gestió de l'Ajuntament.

La revolució tecnològica dels anys setanta, la introducció i popularització de les eines informàtiques en el món de la informació; al començament dels anys vuitanta es va considerar la necessitat de la informatització i digitalització de tota la informació gràfica.

Per tant a l'any 1982 es va realitzar un vol fotogramètric a escala 1/3.500 de tota la zona urbana del municipi i la posterior restitució amb un plec de condicions propi i fet a mida per l'Ajuntament. Això donava un material gràfic actualitzat en suport paper i en un temps relativament curt, i a més estava geo-referenciat amb coordenades geogràfiques (UTM).

Això va ser possible, perquè la empresa que va realitzar els treballs de geo-referenciació, va construir una xarxa geodèsica virtual per tota la zona urbana, recolzada sobre els punts geodèsics existents, en aquell moment, en el municipi [vèrtex de l'Institut Geogràfic Nacional (IGN), vèrtex de l'Institut Cartogràfic Catalunya (ICGC) i vèrtex de Àrea Metropolitana Barcelona (AMB)].

Tot aquest material per mantenir-ho viu i actualitzat, deuria de tenir a darrera un servei de manteniment i conservació de les dades que el mantingués en tot moment el més actualitzat possible. És per això, que es va decidir fer una xarxa geodèsica pròpia en tot el municipi, que reforces i ajudés al equip del Plànol de la Ciutat a mantenir aquestes dades vigents en tot moment.

Amb aquest material gràfic i amb l'adquisició per part de l'Ajuntament dels medis necessaris (personal especialitzat i medis informàtics compatibles per les feines a realitzar) i assequible en aquells moments, es comença la "Era de la Digitalització" en el municipi.

La digitalització a Sabadell va començar per el Cadastre, generant les capes de informació d'illes, parcel·les, edificació i volumetria. Tot això destinat a la gestió i manteniment d'aquest servei.

A finals dels anys vuitanta, es comença a digitalitzar el planejament vigent. Posteriorment, a començament dels anys noranta, i mitjançant un vol fotogramètric i la posterior restitució, s'incorpora a la informació gràfica, la part de rústica o rodal que mancava per completar la cartografia de tot el municipi.

Per tant, en la primera meitat del anys noranta, Sabadell tenia tota la informació gràfica digitalitzada i que era gestionada per un Sistema de Informació Referenciat al Territori (SIRT) realitzat íntegrament per el personal de l'Ajuntament.

Però com la tecnologia avança molt ràpid i els medis són cada vegada més avançats i precisos, és a partir de l'any dos mil, quan Sabadell canvia la seva tecnologia d'actuació a nivell gràfic i a nivell informàtic.

Els canvis a nivell informàtic van consistir principalment, a nivell gràfic, en deixar d'utilitzar el sistema corporatiu d'actualització i manteniment de la cartografia, per un sistema més estàndard i obert.

Els canvis a nivell cartogràfic i de dades van ser en la adaptació als plecs de condicions cartogràfics utilitzats per la Diputació de Barcelona i l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a escala 1/1000 i Diputació de Barcelona i Ajuntament de Sabadell per l'escala 1/500.

Començant per:

- La realització d'una xarxa geodèsica nova, ampliada i integrada en tot el municipi.
- Restitució a escala 1/1.000 del vol realitzat a l'any 1999 de tota la zona rústega del municipi.
- Revisió i manteniment de totes les construccions de l'àmbit rústic. Això comportava la revisió parcel·laria i la volumetria de les construccions.
- L'aixecament, mitjançant topografia clàssica, de les illes, voreres i mitgeres aparents de tot el municipi. Això serviria per més endavant fer de recolzament per la restitució posterior.
- Un vol fotogramètric de tot el municipi a escala 1/3.500 ampliat en uns cinc cents metres fora del terme municipal.
- Restitució de tot el sòl urbanitzat a escala 1/500 de tots els espais oberts i públics de la ciutat (els espais privats o tancats es van deixar fora, degut a què la informació disponible provenia del manteniment i actualització del cadastre, per tant la seva fiabilitat és considerava com a correcta).
- Restitució d'àmbits concrets de les àrees no urbanitzades, realitzades anteriorment a escala 1/1.000, a escala 1/500 degut a la reconversió a àrees urbanitzades.

A nivell de dades, la diferència entre la cartografia 1/1000 i 1/500 és l'equidistància entre les corbes de nivell i la conformitat de l'exactitud posicional dels elements representats. En un futur proper la tendència és obtenir una cartografia única a 1/500 amb dos nivells de qualitat.

I per últim, en el 2014 i amb l'assessorament de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, es va ajustar tota la cartografia al nou sistema de coordenades ETRS89, per donar compliment a la nova normativa cartogràfica que es vigent des de gener del 2015.

La cartografia en l'Ajuntament de Sabadell, i segons s'ha desenvolupat en el temps, està formada per les diferents activitats competencials i és el resultat de la suma de totes elles. Com la classificació de la cartografia, segons la Llei i Reglament de la informació geogràfica 16/2005 de 27 de desembre, Decret 398/2006 d'octubre; estableix la separació en Cartografia Bàsica i Cartografia Temàtica, a Sabadell també existeix aquesta separació, però separada per serveis competencials.

Quant a la cartografia bàsica (topogràfica) té un àmbit d'actuació que ve delimitat per l'espai públic és a dir totes aquelles àrees obertes i de lliure accés. L'Ajuntament els actualitza mitjançant vols fotogramètrics, restitucions totals o parcials, aixecaments topogràfics i projectes d'obres públiques (As-Built amb revisió de camp).

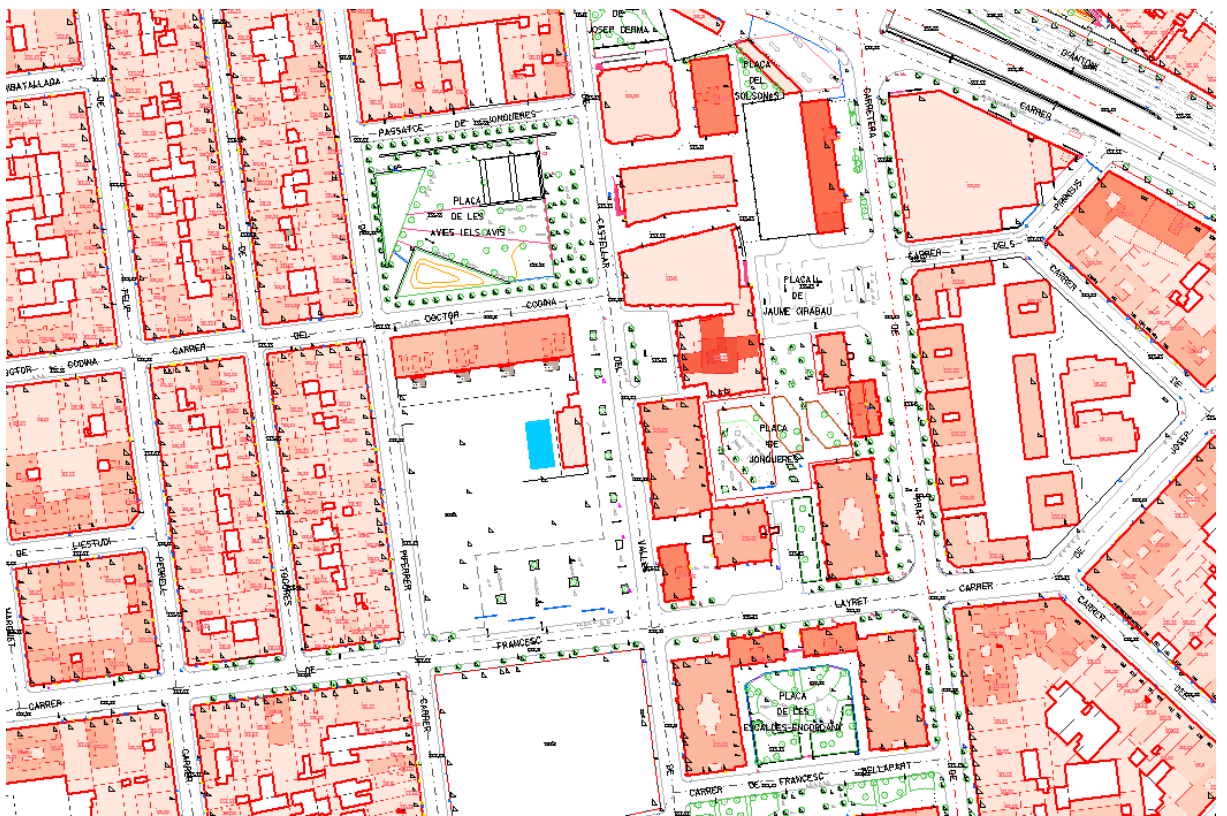
Quant a la cartografia temàtica (derivada) té un àmbit d'actuació delimitat pel terme municipal. L'element nomenat "illa urbana corporativa" (CON\_13-01pol) es defineix com una divisió del territori formada per polígons delimitats per vies de circulació (carrers, camins i altres), accidents orogràfics i hidrogràfics diversos. La seva configuració es recolza en elements de la cartografia bàsica (topogràfica) de diferents tipologies, com per exemple: façanes, murs, tanques, filats, camins, corriols, riu, rierol i altres que donen consistència i uniformitat a la delimitació de cada un dels polígons generats.

Els diferents elements que formen part de "CTEM\_PolígonsEdificacio" (polígon d'edifici, volumetria, porxo així com els textos de nombre de plantes i altres) són el resultat d'un procés de generalització cartogràfica de la base de dades gràfica de la Secció de Cadastre de l'Ajuntament de Sabadell. Es sincronitza la informació amb relació als expedients cadastrals finalitzats per data ajustada al tancament de la revisió i manteniment de la cartografia bàsica per garantir la concordança temporal dels canvis que es produeixen a la ciutat.

La cartografia bàsica i temàtica es complementen, representant cadascuna d'elles elements diferents i donant consistència al conjunt final. A continuació es mostra un tall de la cartografia bàsica (topogràfica) i la corresponent superposició amb la cartografia temàtica.



Cartografia bàsica (topogràfica)



Superposició de cartografia bàsica (topogràfica) amb cartografia temàtica (derivada)





## 1. INTRODUCCIÓ

La cartografia topogràfica elaborada per l'Ajuntament de Sabadell és una cartografia a gran escala (1:500 i 1:1000) que dona resposta a les necessitats diàries de la gestió municipal.

L'objectiu del present plec és indicar les característiques tècniques seguides per la generació, el manteniment i l'actualització de la cartografia municipal així com els processos realitzats per la seva adaptació al nou sistema de referència i a les noves catalogacions dels elements representats.

La cartografia topogràfica actualment no respon exactament a cap de les especificacions tècniques aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (C4). Però és voluntat de l'Ajuntament adaptar-se, en la mesura del possible, als documents oficials.

La cartografia topogràfica es genera amb mitjans fotogramètrics i taquimètrics. Fins al moment, el model de dades no preveu la distinció d'elements capturats en fase de fotogrametria, taquimetria o revisió de camp més enllà d'una identificació d'àmbits de zones actualitzades que els tècnics de l'Ajuntament de Sabadell poden consultar. Informació que no és accessible per un usuari extern que no pot saber la procedència de la captura de les dades.

La cartografia s'ha anat generant i actualitzant parcialment amb vols fotogramètrics de diferents zones del municipi. Paral·lelament, l'Ajuntament disposa d'un equip de Topografia que actualitza la cartografia mitjançant aixecaments taquimètrics de zones del territori, sobretot a nivell de via pública.

Així doncs, el manteniment de la cartografia bàsica (topogràfica) es realitza en dos fronts diferents, amb actualitzacions parcials:

- Restitució amb vol fotogramètric.
- Aixecaments taquimètrics (especialment en via pública i excepcionalment en zones privades).

Els interiors d'illa es generen mitjançant un procés d'extracció i generalització de la informació tractada per la secció de Cadastre de Sabadell que gestiona expedients cadastral segons conveni amb la Direcció General del Cadastre (DGC) i es tracten com cartografia temàtica.

La distribució final de la cartografia topogràfica municipal es realitza per fulls seguint el tall 1:2000.

## 2. CARTOGRAFIA TOPOGRÀFICA DE L'AJUNTAMENT DE SABADELL

La cartografia de l'Ajuntament de Sabadell s'ha generat partint d'un vol fotogramètric realitzat l'any 1999. I, paral·lelament es va iniciar un aixecament topogràfic de tot el casc urbà a nivell de tancament d'illes i voreres que, l'any 2001, conformaria l'esquelet del municipi. A partir d'aquest moment es van realitzar nous vols fotogramètrics per nodrir la cartografia amb noves dades. Comportant el vol realitzat l'any 2006 un gran canvi en la cartografia topogràfica municipal ja que es van capturar un gran nombre d'elements existents en via pública que eren d'interès per la gestió municipal (1:500) i que no estaven representats fins al moment.

### 2.1 Aixecaments topogràfics

L'equip de Topografia de l'Ajuntament de Sabadell realitza, de manera contínua, aixecaments taquimètrics o amb GPS, bàsicament en espais oberts de la ciutat a nivell de via pública, d'equipaments públics i puntualment d'interiors d'illa.

Aquests aixecaments estan realitzats segons el model de dades d'aquest plec i poden ser aixecaments exhaustius o bé poden contenir només alguns elements. A mesura que s'urbanitzen carrers, es construeixen equipaments o es fan modificacions a la via pública, es van realitzant aixecaments i incorporant a la cartografia topogràfica i enllaçant amb la informació obtinguda per restitució fotogramètrica.

## 2.2 Cartografia 1:500 i 1:1000

La cartografia de Sabadell com hem indicat anteriorment està generada en bona part per restitucions a escala 1:500 i 1:1000 depenent de si es tracta de zona urbanitzada o no i es presenta tallada en fulls.

- En l'**annex 1** hi ha un gràfic amb la distribució de les zones de cartografia 1:500 i de la zona de cartografia 1:1000.
- En l'**annex 2** es mostra la quadrícula de distribució dels fulls.

Les característiques de cada tipus de cartografia són les següents:

### 2.2.1 Cartografia 1:500

La cartografia 1:500 està formada per un esquelet inicial a nivell de tancament d'illes i voreres obtingut per taquimetria clàssica. Posteriorment es va complementar aquest esquelet amb mitjans fotogramètrics amb el que es van representar bona part dels elements que es troben actualment a la cartografia i que s'han mantingut o actualitzat amb mitjans taquimètrics.

En la cartografia 1:500 es representen, com a mínim: - Alineacions de vorada. - Alineacions d'illa (ja sigui l'element façana, mur, tanca, ...) - Registres.

Es pot donar el cas en que, en aquelles zones on l'equip de Topografia de l'Ajuntament ha pogut fer un aixecament taquimètric exhaustiu, tots els elements representats s'hagin capturat per taquimetria.

### 2.2.2 Cartografia 1:1000

La cartografia 1:1000 s'ha obtingut, en general, amb mitjans fotogramètrics. No obstant això, l'equip de Topografia ha anat incorporant els aixecaments que ha realitzat. Per tant, tal i com s'ha comentat per a la cartografia 1:500, hi ha llocs de la cartografia 1:1000 on varis o tots els elements estan recollits per taquimetria.

## 2.3 Elements a capturar

Els elements marcats com a SI EXHAUSTIUS en la taula del model de dades (que es pot consultar en l'**annex 4**) són obligatoris i han d'estar recollits al complert tant per escala 1:500 com per escala 1:000.

Els elements marcats com a NO EXHAUSTIUS no són obligatoris i és recullen opcionalment per a usos i projectes concrets.

## 3. MARC DE REFERÈNCIA

### 3.1 Sistema de referència

El sistema geodèsic de referència és l'anomenat ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007 i constituït per l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes es refereixen al sistema de referència altimètric oficial definit pel Reial decret 1071/2007 corresponent als registres del nivell mig del mar a Alacant.

Les latituds es prenen referides a l'Equador i considerades positives al nord, i les longituds referides al meridià de Greenwich i considerades positives a l'est.

A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant el Servei de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya (SPGIC) que inclou la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, i és l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció, conservació, i la de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs.

A Sabadell el sistema de referència també es materialitza a través de la Xarxa Local Municipal, equivalent a una xarxa de 5è ordre resultant de densificar la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya. La construcció, manteniment i la distribució de les coordenades oficials dels seus vèrtexs és responsabilitat única de l'Ajuntament de Sabadell.

A Sabadell, ambdues xarxes de referència són concurrents i vàlides. Les bases de la xarxa topogràfica municipal es van transformar al nou sistema de referència segons l'estudi realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

En l'**annex 6** es descriuen les xarxes existents a Sabadell. I en l'**annex 7** s'incorpora el document "Transformació de la cartografia i de la xarxa local de Sabadell a ETRS89" realitzat per l'ICGC. On es mostra el procediment seguit per la transformació de la Xarxa Local (XL) de Sabadell, del qual se'n deriven els paràmetres específics a utilitzar per la seva transformació així com les comprovacions efectuades per tal d'obtenir un ordre de magnitud de la precisió obtinguda. I també mostra el resultat de l'estudi realitzat per transformar la cartografia 1:1000 i 1:500 del municipi.

### 3.2 Sistema cartogràfic de representació

La representació planimètrica és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31. L'ordre de les coordenades és (Est - Nord)

### 3.3 Organització de la informació

La cartografia de Sabadell es presenta tallada per fulls. El tall utilitzat correspon a una modulació 1:2000 ajustat al municipi de Sabadell. A l'**annex 2** es pot veure la distribució de fulls.

### 3.4 Elements a recollir

Es recullen tots els elements de la zona cartografiada relacionats a l'**annex 3**, d'acord amb la finalitat del conjunt de dades.

En l'**annex 4** es mostra el model de dades i simbologia on es detallen les característiques de la representació gràfica o simbolització cartogràfica.

### 3.5 Precisions

#### 3.5.1 Planimetria (X,Y)

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no difereix de la veritable en més de 0,2 mil·límetres a l'escala de la cartografia i de 0,4 mil·límetres per al 10% restant.

En cartografia a escala 1:500 estariem parlant de 10cm com a màxim per el 90% dels punts ben definits i 20cm com a màxim pel 10% restant. I, en cartografia a escala 1:1000 estariem parlant de 20cm com a màxim per el 90% dels punts ben definits i 40cm com a màxim pel 10% restant.

Pel que fa als elements recollits amb taquimetria, atès que la precisió en la posició planimètrica dels elements no depèn de l'escala de la cartografia, aquesta s'estableix en 7,5 cm com a màxim per al 90% dels punts ben definits i 15 cm per al 10% restant, tant per escala 1:500 com 1:1000.

| Escala de la cartografia | Planimetria fotogrametria | Planimetria Taquimetria |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1:500                    | 10 cm 90%                 | 7,5 cm 90%              |
| 1:1000                   | 20 cm 90%                 | 7,5 cm 90%              |

### 3.5.2 Relleu (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per fotogrametria no diferiran de les veritables en més d'un quart de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més de la meitat de l'interval.

En cartografia a escala 1:500 això es tradueix en 12,5 cm com a màxim per al 90% dels punts acotats i 25 cm per al 10% restant, i en cartografia 1:1000 es tradueix en 25 cm com a màxim per al 90% dels punts acotats i 50 cm per al 10% restant.

En general, les altituds del 90% dels punts acotats recollits per taquimetria no diferiran de les veritables en més d'un cinquè de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més d'un terç de l'interval. Donat que els elements no depenen de l'escala de la cartografia, aquesta queda establerta en 10cm com a màxim per al 90% dels punts acotats i 17 cm per al 10% restant, tant per escala 1:500 com 1:1000.

| Escala de la cartografia | Relleu fotogrametria      | Relleu taquimetria      |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1:500                    | 12,5 cm 90% punts acotats | 10 cm 90% punts acotats |
| 1:1000                   | 25 cm 90% punts acotats   | 10 cm 90% punts acotats |

## 4. VOL FOTOGRAMÈTRIC

### 4.1 Objecte del vol

Els vols tenen per objecte el recobriment estereoscòpic vertical de la zona a cartografiar respectant els marges necessaris per a garantir la qualitat geomètrica del producte final.

### 4.2 Condicions generals

#### 4.2.1 Línies de vol

La zona a cartografiar es recobreix estereoscòpicament en la seva totalitat, utilitzant tantes passades o línies de vol com calgui. La direcció de les passades es determinarà en funció de la geometria de l'àrea a cartografiar i de la morfologia del terreny. Les correccions de rumb de l'avió entre les posicions de dos fotogrames consecutius al llarg de cada passada no són superiors a 3 graus. Es garanteix que els eixos de les passades contigües que han de ser paral·leles no formin un angle superior als 5 graus.

Es realitzen passades addicionals en els extrems del bloc fotogramètric per tal d'establir lligams entre passades i proporcionar una major rigidesa al bloc.

#### 4.2.2 Recobriments

El recobriment longitudinal dels fotogrames és del 60%, amb una tolerància màxima admissible de  $\pm 5\%$ . El recobriment transversal és del 30%, amb una tolerància màxima admissible de  $\pm 10\%$ . Per al recobriment transversal només s'admeten els límits extrems del 20% i del 40% quan els desnivells del terreny superen el 10% de l'alçada de vol sobre el terreny. Quan les passades s'interrompen ha d'existir, al menys, un recobriment estereoscòpic comú.

#### 4.2.3 Resolució

La mida de píxel sobre el terreny dona idea de la mesura de resolució de les imatges en els punts de cota mitjana, i correspon al paràmetre d'escala de vol aproximada en els vols analògics.

A Sabadell, la grandària del píxel serà igual o inferior a la precisió a assolir en les observacions fotogramètriques.

| Escala de la cartografia | Escala de vol | Grandària del píxel | Grandària Píxel Terreny |
|--------------------------|---------------|---------------------|-------------------------|
| 1:500                    | 1:3.500       | 15 micres           | 5,25 cm                 |

Amb una tolerància màxima admissible del  $\pm 10\%$ .

#### 4.2.4 Execució

En el període d'execució s'ha d'assegurar el bon funcionament de tots els elements tècnics involucrats.

La distància nadiral de cada fotograma ha de ser sempre inferior a  $3^\circ$  i el vol fotogramètric es rebutja quan més del 6% dels fotogrames no acompleixin aquesta condició.

El vol es realitza en el període diürn òptim per a la presa de fotografies, és a dir, quan l'alçada solar superi els  $35^\circ$ . En la mesura en què es pugui, es vola en dies clars en què l'atmosfera estigui lliure de núvols, boires i boirines, i el vent sigui feble per tal que les turbulències siguin mínimes.

#### 4.2.5 Informació complementària

Cada fotograma porta les referències marginals necessàries per a la seva correcta identificació: escala aproximada, número de passada i de fotograma, data de vol...

### 4.3 Sistemes

#### 4.3.1 Càmera mètrica

Preferentment, s'utilitza una càmera digital amb suspensió antivibracions, plataforma giro-estabilitzada, compensació del desplaçament de l'avió en la direcció de vol a la imatge en el cas de càmeres matricials, exposició automàtica i deriva controlada pel sistema de navegació, enregistrament automàtic de les dades de presa de les imatges: número de passada, fotograma, la data i l'hora de vol sincronitzada de forma que es pugui establir el sincronisme amb l'equip GPS/INS instal·lat a l'avió i les correccions de la plataforma giro-estabilitzada per part de l'equip GPS/INS.

Per a l'obtenció de les últimes fotografies es va utilitzar una càmera fotogramètrica digital de gran format DMC (Digital Mapping Camera) fabricada per Z/I (Zeiss / Intergraph).

Aquesta càmera mètrica de precisió estava proveïda d'objectius amb distància focal aproximada de 120 mm, permetent captar 4 regions diferents de l'espectre electromagnètic: 3 regions corresponents als colors vermell, verd i blau (bandes RGB) i una altra corresponent a la zona de l'infraroig proper.

#### 4.3.2 Sistema de recepció GPS

Per a l'obtenció de recolzament aeri, simultàniament a la captació de les imatges s'han d'enregistrar dades amb, almenys, dos receptors GPS de doble freqüència: un instal·lat a l'avió i sincronitzat amb la càmera mètrica i l'altre en una estació de referència. La distància màxima entre ambdós receptors no ha de superar els 300 km.

Com a estacions de referència es poden utilitzar vèrtexs de la xarxa d'estacions permanents CatNet de l'ICGC, vèrtexs de la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya o vèrtexs de la Xarxa Topogràfica Municipal.

Per al correcte ús de les dades en la fase d'aerotriangulació s'han d'utilitzar els vectors d'excentricitat (offset) antena-IMU-càmera amb una precisió de pocs centímetres i un arxiu amb el temps en què s'ha pres cada imatge.

### 4.3.3 Sistema inercial

Per a l'obtenció directa de l'actitud de la càmera, simultàniament a la captació de les imatges s'enregistren dades amb un sistema inercial (IMU/INS), tipus Applanix, sincronitzat amb la càmera mètrica i el receptor GPS embarcat a l'avió.

### 4.3.4 Plataforma giro-estabilitzada

Les correccions angulars de la plataforma giro-estabilitzada s'apliquen en el post-procés de la trajectòria.

## 4.4 Imatges

### 4.4.1 Enregistrament.

Les imatges captades durant el vol s'emmagatzemen en els suports informàtics instal·lats a l'avió, que permeten enregistrar gran quantitat d'informació amb una gran velocitat de transacció de dades.

Un cop finalitzat el vol, aquests arxius es copien a un dispositiu d'emmagatzematge massiu estàndard més idoni per la seva utilització posterior.

### 4.4.2 Post-procés

Després del vol es fusionen les dades adquirides pels diferents sensors que conformen la càmera i es realitzen millores radiomètriques si s'escau.

En l'últim vol, per cada exposició es generava, en post-procés, una imatge virtual composta per les imatges dels diferents capçals de la càmera amb les següents característiques:

- Format de 7.680 píxels longitudinals al vol per 13.824 píxels transversals.
- Camp de visió de 42° sexagesimals longitudinals per 69,3° sexagesimals transversals.
- Focal de 120 mm.
- Imatge lliure de distorsions òptiques i efectes radiomètrics mesurats en la calibració dels diferents sensors.

### 4.4.3 Qualitat de les imatges

En el cas d'imatges a 8 bits, les imatges processades hauran de fer un ús efectiu de tots els bits i no s'admetran saturacions superiors al 0,5%.

Cal verificar que les imatges resten lliures de taques, d'ombres, de núvols o de neu que puguin emascarar la informació.

## 4.5 Gràfic de vol

Per tal de poder establir la situació relativa de cada fotograma es realitza un gràfic del vol. Aquest gràfic es dibuixa a una escala mínima de E 1:50 000 de manera que es pugui sobreposar als fulls de l'esmentada escala. El gràfic consta dels eixos de totes les passades amb la numeració corresponent, el contorn del conjunt dels fotogrames i els centres de fotogrames indicant la numeració del primer i l'últim de cada passada i els múltiples de cinc. Al gràfic queden reflectits, com a referència, els nuclis urbans, vies de comunicació, cursos d'aigua amb els seus topònims. A més, hi figuren la designació del treball, dades de la càmera, escala, data de vol i nom del contractista.

## 4.6 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elabora un informe que inclou una descripció de les característiques del projecte i dels equips emprats, del compliment de les condicions generals i de l'organització del material fotogràfic que es lliura.

## 5. RECOLZAMENT I ORIENTACIÓ

### 5.1 Recolzament

El recolzament dels diferents blocs fotogramètrics consta, en principi, del recolzament aeri cinemàtic i del recolzament fotogramètric (punts de camp). El primer consisteix en la determinació de les coordenades de l'antena en el moment de prendre les fotografies i el segon en l'observació dels punts de suport del terreny.

#### 5.1.1 Recolzament aeri cinemàtic

El procés de les observacions GPS recollides des de l'avió i l'estació de referència, juntament amb les dades de sincronització del receptor embarcat i la càmera mètrica, proporcionen les coordenades geocèntriques del centre de fase de l'antena del receptor mòbil en el sistema WGS84 a l'instant en què s'ha pres cada fotograma amb una precisió relativa de 10 centímetres.

Per a calcular les coordenades del centre de projecció de cada fotografia a partir de les coordenades de l'antena, s'incorporen els vectors d'excentricitat de l'antena (offset) en el càlcul de l'aerotriangulació.

#### 5.1.2 Recolzament fotogramètric

Sobre els fotogrames s'escullen les ubicacions dels punts de suport tenint en compte la geometria del bloc fotogramètric, l'existència del recolzament aeri cinemàtic i les precisions requerides. Els punts de suport es fan coincidir amb elements del terreny que siguin estables i fàcilment identificables a les fotografies.

Les precisions relatives dels punts de suport és la següent:

| Escala de la cartografia | Precisió E N H |
|--------------------------|----------------|
| 1:500                    | 4 cm           |
| 1:1000                   | 6 cm           |

### 5.2 Orientació

El mètode d'aerotriangulació s'utilitza per a l'obtenció dels paràmetres d'orientació externa dels fotogrames a partir dels punts de recolzament i d'observacions efectuades en les fotografies aèries, ja sigui mitjançant l'ús d'estereocomparadors analítics o d'estacions fotogramètriques digitals.

#### 5.2.1 Preparació i observació

Sobre cada imatge es trien almenys 3 punts, ben distribuïts. Aquests punts s'observen a les imatges anterior i posterior (excepte a l'inici i al final de passada) i a les imatges corresponents de les passades inferior i superior, de manera que hi hagi un mínim de 9 punts observats per imatge excepte a l'inici i final de la passa quan la superfície susceptible de ser visionada en relleu sigui inferior al 70%. En el cas en què la identificació dels punts a les passades adjacents sigui dubtosa, s'afegeixen nous punts per assegurar el correcte enllaç entre passades.

Les observacions fotogramètriques es realitzaran en estereocomparadors analítics o en estacions fotogramètriques digitals, amb una precisió nominal de 3 a 5 µm.

#### 5.2.2 Càlcul

La determinació dels valors dels paràmetres necessaris per a l'orientació dels parells estereoscòpics s'obté a partir de l'ajust d'una xarxa fotogramètrica pel mètode de feixos amb autocalibratge.

El càlcul s'efectua amb un programa d'ajust que permeti combinar observacions geodèsiques, fotogramètriques, GPS cinemàtiques, etc.



### 5.2.3 Exactitud

La mitjana de les desviacions estàndard dels punts d'aerotriangulació no excedeix en planimetria d'1/10.000 de l'alçada de vol sobre el terreny i en altimetria d'1/5.000 de l'alçada de vol sobre el terreny.

### 5.3 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elabora un informe de recolzament i un d'aerotriangulació que inclouen una descripció de les característiques dels equips i programaris emprats, les precisions assolides, un gràfic amb la distribució dels punts de recolzament calculats i la descripció dels arxius que es lliuren.

## 6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA

### 6.1 Condicions generals

En la restitució s'empren estacions fotogramètriques digitals. El sistema gràfic de captura d'informació permet la superposició de les minuts a una base cartogràfica numèrica.

La delimitació de zones objecte de la present entrega amb les actuacions realitzades en cadascuna d'elles, estan definides a l'**annex 1**.

#### 6.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics

Els restituïdors emprats hauran de tenir les característiques tècniques necessàries per tal que el producte cartogràfic final no ultrapassi les toleràncies preestablertes.

La tolerància pels residus en els punts d'aerotriangulació es de 0,15‰ del denominador de l'escala del mapa en planimetria i de 0,15‰ de l'alçada de vol sobre el terreny en altimetria.

#### 6.1.2 Límits dels models estereoscòpics

Els límits dels models estereoscòpics formen una retícula tal que els punts perimetrals de models adjacents seran coincidents per tal de garantir la continuïtat dels elements.

#### 6.1.3 Resolució

Per a garantir el compliment de les precisions la mínima unitat de mesura utilitzada en el sistema gràfic de recollida i edició de les dades ha de ser el mil·límetre.

#### 6.1.4 Planimetria

La restitució planimètrica conté tots els detalls identificables en els fotogrames de vol en la seva exacta posició, llevat dels que s'han obtingut durant els treballs topogràfics previs a la restitució fotogramètrica. En general, els elements amb una mida superior a 1 mil·límetre sobre el mapa es recolliran a escala, és a dir, amb la seva veritable dimensió i els elements de mida inferior a 1 mil·límetre sobre el mapa es recolliran com un símbol en fotogrametria. Quan aquests elements s'han agafat amb mètodes taquimètrics, s'han representat en la cartografia a escala real. Al diccionari hi ha informació detallada d'alguns dels elements representats: definició del fenomen topogràfic, mètode d'obtenció i criteris de selecció.

En el cas d'actualitzacions de cartografia la informació només es modifica si hi ha hagut algun canvi o si es detecta un error. De manera general es considerarà que hi ha canvi en el terreny quan en el nou vol hi ha un element nou sobre el territori, ha desaparegut un element existent en la cartografia o hi ha hagut un canvi en la classificació d'un element.

#### 6.1.5 Relleu

El relleu es representa mitjançant corbes de nivell, punts acotats i, opcionalment, amb línies de trencament del pendent.

Dins del nucli urbà, en superfícies pavimentades, es substitueixen les corbes de nivell per punts acotats, amb una profusió tan gran que es garanteixi la perfecta interpretació dels pendents existents. Donant cota a tots els encreuaments de carrers, camins, places, dipòsits, vials, estacions de ferrocarril, passos elevats (cota a dalt), i també a tots els detalls singulars.

En les zones planes, no hi ha d'haver corbes intercalades, s'augmenta el nombre de punts acotats.

| Escala de la cartografia | Equidistància de les corbes | Equidistància de les corbes mestres |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1: 500                   | 0,5 m                       | 2,5 m                               |
| 1:1000                   | 1,0 m                       | 5,0 m                               |

Al diccionari hi ha informació sobre la definició, el mètode d'obtenció i els criteris de selecció dels elements que configuren el relleu (**annex 8**).

## 6.2 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elabora un informe que inclou una descripció de les característiques dels equips i programari emprats, de les precisions assolides en l'orientació dels models i una llista dels models estereoscòpics que s'han utilitzat a cada full. Cada model s'identificarà amb el número de passada, número de fotograma esquerre i número de fotograma dret.

## 7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ

### 7.1 Condicions generals

El producte obtingut després de la restitució fotogramètrica, especialment en zones urbanes, pot presentar deficiències que es corregeixen a partir de la informació obtinguda en la fase de revisió de camp. Alguns exemples serien les omissions dels elements que no s'han recollit per fotogrametria perquè no són perceptibles en la fotografia i els detalls ocults per ombres, projeccions d'edificis, arbres o obstacles artificials o naturals; i també errors d'interpretació.

La compleció del treball de camp en les zones establertes queda limitada per la capacitat d'accés. Per tant, aquesta serà completa en zones d'accés públic i limitada en zones d'accés privat.

En principi, les construccions fetes o enderrocades amb posterioritat a la data de vol no s'inclouen a la cartografia però s'anota el fet a les minuts de camp perquè en quedi constància. En el cas de Sabadell, s'actualitza amb treballs taquimètrics.

### 7.2 Mètode operatiu

En primer lloc es comproven els punts considerats fiables prenent mesures a altres punts. Aquests punts s'utilitzen com a punts de partida per a noves mesures fetes sobre el terreny. Per defecte, els elements es determinen mitjançant distàncies a punts coneguts, clarament diferenciats i perfectament senyalitzats a la minuta. Si s'han de donar distàncies a un element lineal (perpendicular des d'un punt) es fa almenys des de dos punts diferents que quedaran indicats a la minuta.

Sempre que es pot, s'evita l'ús d'elements obtinguts en la revisió de camp com a element de referència, per tal de no propagar possibles errors.

Allà on hi hagi elements mesurats amb taquimetria, es partirà d'aquests com a punts de referència preferents. En el nostre cas, les línies de façana i de vorera s'utilitzen com a referència donat que provenen d'un aixecament exhaustiu a nivell de tot el municipi.

Quan s'ha d'utilitzar un punt de revisió de camp com a element de referència s'ha de donar la seva posició amb la mateixa precisió planimètrica que els punts de partida, hagin estat mesurats per fotogrametria o per taquimetria.

Es pot treballar amb cinta mètrica o flexòmetre però preferentment amb distanciómetre i, si és possible, connectat al PC per tal d'evitar possibles errors de transcripció. Les distàncies es mesuren sobre l'horitzontal, es donen en metres i amb precisió de centímetres, amb un error màxim de 5 centímetres i mai no són superiors als 30 metres fora del nucli urbà ni als 20 dins del nucli. Si cal, s'encadenen construccions geomètriques com les que s'esmenten en aquest plec.

### 7.3 Elements a revisar

Es revisen els elements obtinguts per restitució fotogramètrica, especialment dins els nuclis urbans, urbanitzacions o zones industrials sempre que així s'especifiqui al diccionari.

Els elements marcats com a SI exhaustius a la taula de l'**annex 4** són obligatoris i han d'estar recollits amb completesa tant per escala 1:500 com per escala 1:000, mentre que els marcats com a NO exhaustius són opcionals i no tenen perquè estar representats íntegrament en tot l'àmbit de la cartografia.

### 7.4 Toponímia i anotacions

#### 7.4.1 Fonts d'informació

S'utilitza el nomenclàtor oficial de l'Ajuntament de Sabadell per a les vies públiques del nucli urbà.

Un cop situada la toponímia de l'Ajuntament es completarà el full amb la toponímia recollida en fase de treball de camp.

#### 7.4.2 Recull de camp

El material a utilitzar consistirà en les dades a revisar, cartografia existent a escala més petita i llistats d'anotacions on s'afegiran comentaris sobre els topònims i tota altra informació complementària que malgrat no apareixer en el mapa pot ser d'ajuda en la seva elaboració.

En aquesta etapa es recollirà cada topònim en la forma més completa, sense abreviatures.

#### 7.4.3 Escriptura dels topònims

Els topònims s'escriuen en la llengua pròpia de la zona. Els noms dels caps de municipi i de les serres s'escriuen en majúscules; la resta, tots aniran en majúscula en la seva inicial (Mas Pla). Aniran en minúscula els genèrics i els adjectius no integrats a la part denotativa del topònim (Polígon industrial del Congost). Es tindrà cura d'assegurar la correcció lingüística dels textos seguint la normativa vigent.

La divisió de topònims en més d'una línia es farà tenint en compte que la conjunció "i" s'ha de posar a la línia de baix; que en topònims amb determinatius introduïts per la preposició *de*, aquesta encapçalarà la segona línia; i que en cas d'haver de partir un topònim que conté una coordinació assenyalada amb un guionet, aquest es pot prendre com a referència per al punt de partició, però tenint compte de deixar-lo a la línia de dalt. Es procurarà sempre de no descompensar la llargada de les línies.

#### 7.4.4 Disposició gràfica

En general, la disposició es fa tenint en compte el punt de vista del lector, que es considera situat a la base del mapa, per tal de facilitar-li'n la lectura. S'ha de procurar col·locar els topònims, si és possible, disposats horitzontalment i d'esquerra a dreta; els que designen elements longitudinals verticals es disposaran de baix a dalt.

#### 7.4.4.1 Topònims puntuals

Es situen, sempre que sigui possible, al costat superior dret de l'element designat; quan la informació topogràfica no ho permet es busquen altres emplaçaments, en primer lloc a la dreta de l'element.

Els topònims desdoblats en més d'una línia es justifiquen en el centre del text i s'ubiquen pel costat més proper a l'element designat.

#### 7.4.4.2 Topònims lineals

Es disposen a la cartografia seguint l'element que designen. Si l'amplada de l'element longitudinal ho permet es situa el topònim dins de l'element; en cas que no pugui ser, es cerca el tram més horitzontal i es posa per damunt de l'element i, si no és possible, per sota.

Si l'element és molt sinuós s'opta per situar el topònim en un tram convex per evitar que les lletres se superposin les unes damunt de les altres, cosa que en dificultaria la lectura.

Les lletres del topònim no s'espaien per ocupar la totalitat de l'element lineal; si cal es repeteix el nom.

#### 7.4.4.3 Topònims d'àrea

Els topònims que designen àrees de límits imprecisos es situen centrats sobre l'espai designat intentant obrir o eixamplar els textos amb un espaiat constant. Si és necessari es disposen els textos en dues o tres línies.

Quan es designen elements d'extensió definida es situa el topònim a l'interior de la zona i centrat. Si no és possible es considera com un topònim puntual, però es col·loca una part del text sobre l'element.

### 7.5 Edició

El procés d'edició consisteix, bàsicament, a eliminar la informació errònia continguda en els fulls de restitució i a incloure, en el seu cas, les noves dades adquirides en la revisió de camp.

Per a minimitzar els errors cal considerar que la informació de les minutes de camp és 2D (dos dimensional) i que la component vertical o alçada s'ha de determinar a part seguint les indicacions del diccionari.

També en aquesta etapa es tindrà cura que les modificacions efectuades no afectin l'aspecte visual de la cartografia, especialment en el cas dels elements simbolitzats.

## 8. TREBALLS TOPOGRÀFICS

### 8.1 Objecte dels treballs

Els treballs topogràfics per l'actualització de la cartografia municipal es realitzen partint de la xarxa de poligonals establertes al municipi que es recolzen sobre la xarxa utilitària de Catalunya i que configuren la Xarxa Local de Sabadell (XL).

Entenem per aixecaments topogràfics els realitzats per taquimetria (estació total) o bé mitjançant sistemes globals de navegació per satèl·lit (GPS, GNSS).

### 8.2 Xarxa de poligonals principals i secundàries

Partint dels vèrtexs SPGIC (Xarxa Utilitària de Catalunya i densificacions de la mateixa que estiguin integrades al SPGIC) es construeix una xarxa de poligonals principals (XPP) i una altre de secundàries (XPS) sobre la que es recolzaran els aixecaments topogràfics.

La XPP esta formada per una sèrie de poligonals enquadrades entre vèrtexs SPGIC. Cap poligonal principal comença i acaba en el mateix vèrtex. La densitat mitjana dels punts que formen la poligonal principal està establerta entre 200 i 500 metres.

La XPS està formada per una sèrie de poligonals enquadrades entre vèrtexs SPGIC i vèrtexs XPP. Cap poligonal secundària comença i acaba en el mateix vèrtex. La densitat mitjana dels punts que formen la poligonal secundària està establerta entre 50 i 200 metres.

### 8.2.1 Monumentació

Els vèrtexs de la XPP i XPS estan senyalitzats assegurant la seva immobilitat i permanència en el terreny, així mateix es recull la informació mínima necessària per a la realització d'una ressenya que faciliti la seva posterior reutilització.

### 8.2.2 Mètode d'observació

Els vèrtexs de la XPP i de la XPS es poden observar amb GNSS o amb mètodes de topografia clàssica.

En el cas d'observar les poligonals per topografia clàssica amb estacions totals, les observacions es realitzen tenint cura de l'estacionament de l'aparell, la verticalitat i la nitidesa de la punteria; el prisma s'anivella amb trípode de pinça i s'observa l'angle horitzontal el més a baix possible. Els angles s'observen sempre utilitzant la regla de Bessel.

En el cas d'utilització del sistema GNSS es garanteix com a mínim els següents punts:

- Abans de començar la primera sessió diària es realitza una mesura de comprovació observant un punt SPGIC i es verificarà que les coordenades obtingudes compleixen els requeriments de precisió.
- Tenint en compte l'alta precisió que es vol obtenir i atès que la precisió depèn fortament de la qualitat i quantitat d'observacions a satèl·lits GNSS realitzades, les mesures no es restringiran a la quantitat mínima per resoldre ambigüitats sempre i quant s'aconsegueixi la precisió requerida.

### 8.2.3 Precisions

Els punts de poligonals principals es donen amb una precisió relativa de 2 cm i amb un error absolut de posicionament inferior a 4 cm (1  $\sigma$ , corresponent al 68% dels punts). La compensació de les poligonals es realitza pel mètode de mínims quadrats.

Les toleràncies per als errors de tancament de les poligonals han de complir el següent:

|                   |                                   |    |                                       |
|-------------------|-----------------------------------|----|---------------------------------------|
| Error angular     | $e_{angular} \leq 30\sqrt{N}$     | cc | N= nombre d'estacions de la poligonal |
| Error planimètric | $e_{planimètric} \leq 30\sqrt{K}$ | mm | K= longitud de la poligonal en km     |
| Error altimètric  | $e_{altimètric} \leq 15\sqrt{K}$  | mm | K= longitud de la poligonal en km     |

## 8.3 Taquimetria

Els treballs de taquimetria, consisteixen en determinar la posició dels elements que es volen recollir mitjançant el processament de dades mètriques i angulars, referides a la xarxa de poligonals del municipi (XPP i XPS).

### 8.3.1 Xarxa de poligonals auxiliars

La XPA es va construir per densificar la xarxa de poligonals principals i secundàries del municipi. Es construeix a mesura que avança l'aixecament taquimètric per tal d'arribar als llocs on no es pot accedir amb la xarxa inicial. Els vèrtexs es materialitzen amb claus i són d'ús intern de l'Ajuntament de Sabadell.

Les poligonals auxiliars s'observen pel mètode de poligonació i estan encaixades entre bases o vèrtexs de la XPP, de la XPS o de la XU amb una precisió relativa de 2 cm ( $1 \sigma$ , corresponent al 68% dels punts).

Només en casos extrems i de forma esporàdica s'utilitzen bases destacades; però comprovant un punt intermedi entre elles i el vèrtex des del qual s'ha radiat.

Com en el cas de les XPP i les XPS, els angles sempre s'observen seguint la regla Bessel.

### 8.3.2 Aixecament taquimètric

La taquimetria és un procediment de mesura ràpida que combina simultàniament els mètodes de poligonació, de farciment i d'aixecament altimètric; és a dir, que el sistema opera simultàniament en planimetria i altimetria a partir de les dades obtingudes amb estació total: distància, angle azimutal i desnivell.

Es radien des dels vèrtexs de la XU, de la XPP, de la XPS i des de les bases destacades tots els punts necessaris per a recollir, en tres dimensions i respecte al sistema de referència establert, els elements planimètrics i altimètrics citats posteriorment.

### 8.3.3 Toleràncies

El 90% dels punts ben definits i recollits per taquimetria, no difereixen de la seva posició en el plànol ni de la seva cota en més de 7,5 i 10 cm respectivament. S'intenta que la distància màxima de radiació no sigui superior a 125 m, evitant superar la distància del punt d'orientació.

### 8.3.4 Elements a recollir

Els elements que s'han de codificar i definir mètricament són:

- Vorerer: es recullen els punts necessaris de les voreres per determinar-ne la seva geometria, es reculen seguint les directrius de la fitxa del diccionari, COM\_17 (Per metodologia de treball, totes les voreres estan preses per taquimetria).
- Illes i parcel·les urbanes: es recullen els elements que determinen les alineacions de façanes, és a dir les columnes, murs, tàpies, filats, etc., els canvis d'alineació superiors a 10 centímetres.
- Altres elements de la via urbana que es recullen amb taquimetria són els escocells, elements d'enllumenat, registres de serveis i mobiliari urbà. També es poden recollir altres elements tal com s'indica a les fitxes del diccionari.

### 8.3.5 Mesures amb GNSS

En llocs concrets s'han realitzat mesures amb GNSS. Tant pel mètode estàtic com pel mètode RTK, amb una estació sobre un vèrtex SPGIC, i en alguns àmbits s'ha utilitzat el servei de solució en xarxa de difusió de correccions diferencials per RTK, a partir de la xarxa CATNET.

## 8.4 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el treball s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques del projecte, del mètode de treball i dels equips i programaris emprats, del compliment de les condicions generals i de l'organització del material que es lliura.

## 9. METADADES I CARÀTULA

### 9.1 Metadades

Les dades han de dur associades unes metadades, és a dir, unes dades sobre les dades. Les metadades descriuen tant característiques generals del producte, com particulars del conjunt de dades.

Per a l'elaboració de les metadades s'ha de prendre com a referència la norma ISO19115:2003 "Geographic information - Metadata" i les correccions tècniques a la norma anterior.

Les metadades estan agrupades en diferents seccions segons l'àmbit al qual es refereixen: les que descriuen de forma general el producte, les relatives al productor de les dades, les relatives a les dades, les relatives a les fonts d'informació i les relatives al contingut del lliurament.

#### **9.1.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC**

Les metadades ISO19115 es generaran en un document en format "eXtensible Markup Language" (XML) basat en el perfil IDEC (Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya) de la norma, i són les que l'IDEC utilitza per catalogar el projecte. A <http://www.geoportal-idec.net> es pot trobar informació detallada sobre la implementació del perfil IDEC.

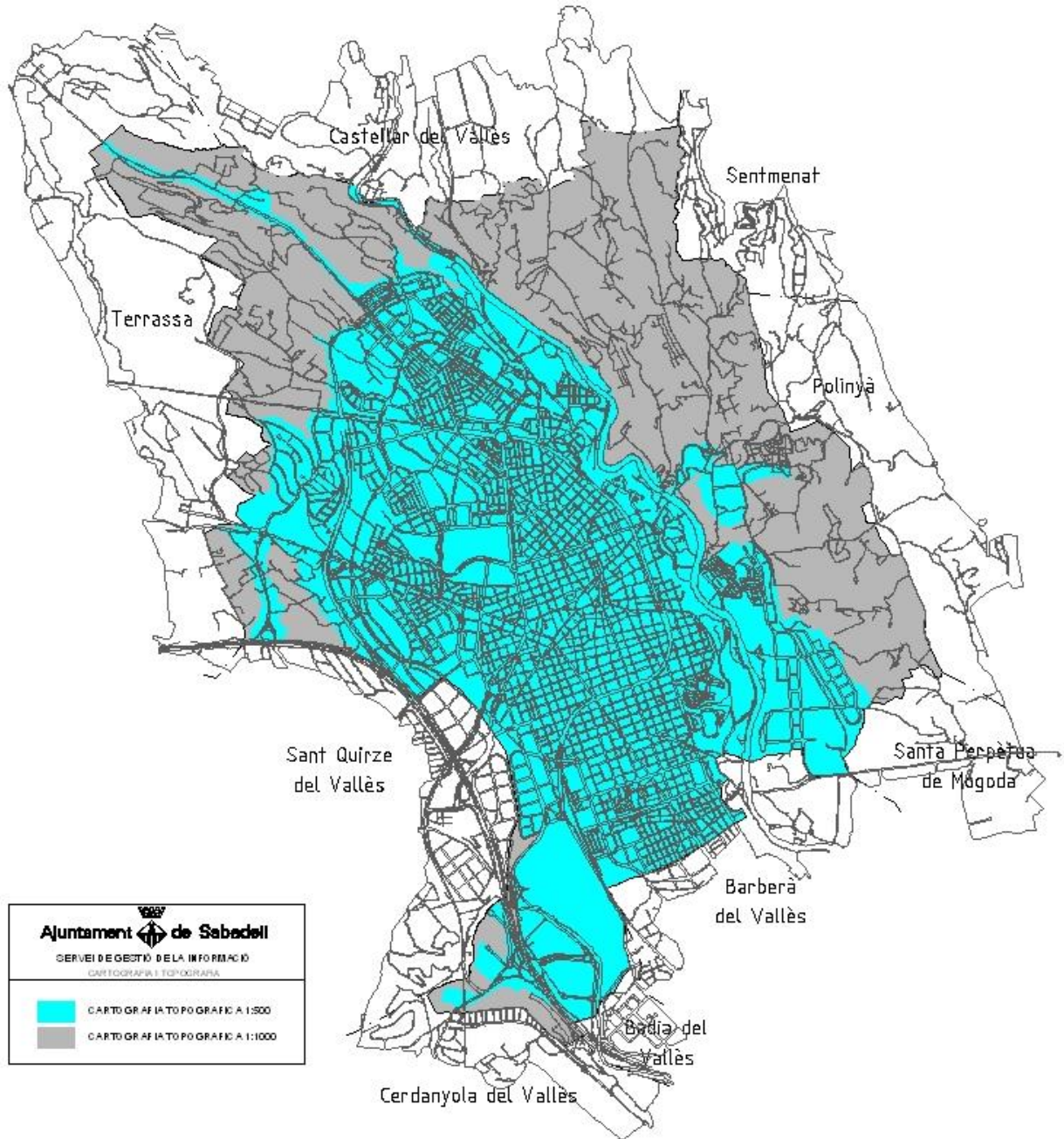
La generació de les metadades ISO19115 - Perfil IDEC és obligatòria, i juntament amb les dades forma el contingut complet del projecte.

Les metadades de la cartografia topogràfica objecte d'aquest plec s'han d'elaborar segons el perfil IDEC, estar disponibles al geoportal IDEC i s'han d'estructurar per zones de cartografia 1:500 i per zones de cartografia 1:1000 (**annex 1**).

#### **9.2 Caràtula**

En general, si cal, s'adoptarà el model que figura a l'**annex 5**.

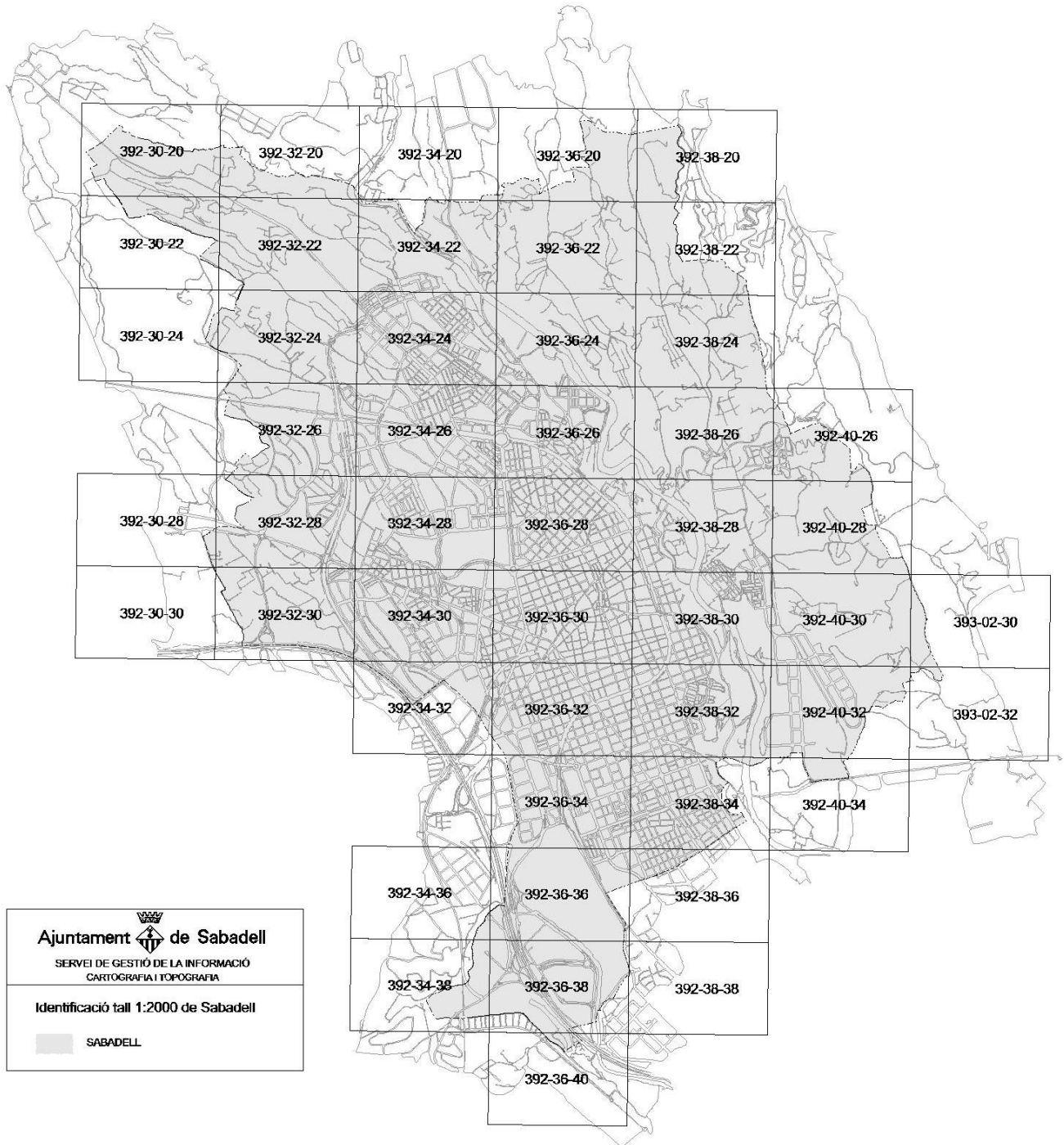
**ANNEX 1 - ZONES DE CARTOGRAFIA 1:500 I 1:1000**







**ANNEX 2 - TALL I NOMENCLATURA DELS FULLS 1:2000 DE L'AJUNTAMENT DE SABADELL**



Mostra de la divisió del tall 1:2000 de Sabadell i la subdivisió del tall 1:1000 i 1:500

**Ajuntament de Sabadell**  
SERVEI DE GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ  
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Subdivisió tall 1:2000 de Sabadell en tall 1000 i 500

- Nomenclatura full 1:2000 - P.e. 392-34-24
- Nomenclatura full 1:1000 - P.e. 392-66-48
- Nomenclatura full 1:500 - P.e. f3926548

|                  |          |                  |          |
|------------------|----------|------------------|----------|
| f3926545         | f3926645 | f3926745         | f3926845 |
| <b>392-66-46</b> |          | <b>392-68-46</b> |          |
| f3926546         | f3926646 | f3926746         | f3926846 |
| <b>392-34-24</b> |          |                  |          |
| f3926547         | f3926647 | f3926747         | f3926847 |
| <b>392-66-48</b> |          | <b>392-68-48</b> |          |
| f3926548         | f3926648 | f3926748         | f3926848 |



### ANNEX 3 – CATÀLEG D'ELEMENTS

Els elements llistats formem part de la cartografia municipal de Sabadell.

En cadascuna de les fitxes del diccionari es descriu de forma explícita en quin cas l'element s'ha de recollir necessàriament i el mètode d'obtenció del mateix.

D'altre banda, a la cartografia de l'Ajuntament de Sabadell es representen alguns elements propis que no estan definits en el diccionari d'elements del plec de la C4 de la cartografia oficial a escala 1:500.

Tots els codis que no es troben en el diccionari d'elements del plec de la C4 de la cartografia oficial a escala 1:500, corresponen a codificacions específiques de Sabadell. A l'**annex 4** es pot consultar quins són aquests elements addicionals mitjançant la columna "Correspondència CT-5C" amb el text "Fitxa addicional".

Les fitxes addicionals es poden consultar a l'**annex 8**, dins de l'apartat de *Fitxes addicionals AJSBD*.

[Veure el document adjunt: Annex 8 - CTG500v2\_Fitxes-diccionari.zip]

| Grup                                  | Element   | Fitxa     |
|---------------------------------------|---|-----------|
| <b>Orografia-Relleu</b>               | L-Corba de nivell                               | ORO_01    |
|                                       | L-Corba de nivell mestra                        | ORO_02    |
|                                       | T-Corba de nivell mestra                        | ORO_02-01 |
|                                       | P-Cota altimètrica                              | ORO_03    |
|                                       | T-Cota altimètrica                              | ORO_03-01 |
|                                       | P-Cota altimètrica singular                     | ORO_04    |
|                                       | T-Cota altimètrica singular                     | ORO_04-01 |
|                                       | P-Cota edifici                                  | ORO_05    |
|                                       | T-Cota edifici                                  | ORO_05-01 |
|                                       | P-Cota arrencada de paret mitgera               | ORO_06    |
|                                       | T-Cota arrencada de paret mitgera               | ORO_06-01 |
|                                       | L-Talús   | ORO_07    |
|                                       | L-Talús peu                                     | ORO_07-01 |
|                                       | L-Talús cap                                     | ORO_07-02 |
| <b>Model d'elevacions-MET, MES</b>    | L-Corba de nivell oculta                        | MED_01    |
|                                       | L-Corba de nivell de densificació               | MED_02    |
|                                       | L-Corba de nivell no representable              | MED_03    |
|                                       | P-Cota altimètrica de densificació              | MED_04    |
|                                       | L-Línia de trencament del pendent               | MED_05    |
|                                       | L-Línia de forma                                | MED_06    |
| <b>Hidrografia-Obres hidràuliques</b> | L-Línia de costa                                | HID_01    |
|                                       | L-Riu i aigües permanents                       | HID_02    |
|                                       | L-Torrent i riera amples i aigües no permanents | HID_03    |
|                                       | Pn-Rambla inundable                             | HID_04    |
|                                       | L-Moll  | HID_05    |
|                                       | L-Canal obra                                    | HID_06    |
|                                       | L-Canal de terra                                | HID_07    |
|                                       | L-Sèquia  | HID_08    |

|                               |  |           |
|-------------------------------|--|-----------|
|                               | L-Bassa obra                               | HID_09    |
|                               | L-Bassa de terra                           | HID_10    |
|                               | L-Piscina                                  | HID_11    |
|                               | Pn-Polígon de piscina                      | HID_11pol |
|                               | L-Pou                                      | HID_12    |
|                               | L-Reixa de desguàs                         | HID_13    |
|                               | P-Embornal                                 | HID_14    |
|                               | P-Símbol de font                           | HID_15    |
|                               | L-Font                                     | HID_16    |
|                               | P-Hidrant                                  | HID_17    |
|                               | P-Boca de reg                              | HID_18    |
|                               | P-Boca incendis                            | HID_19    |
|                               | L-Rierol                                   | HID_20    |
|                               | L-Torrent i riera estrets                  | HID_21    |
|                               | L-Eix canal obra                           | HID_22    |
|                               | L-Eix canal de terra                       | HID_23    |
|                               | L-Reixa de canal de desguàs                | HID_24    |
|                               | L-Eix de riu i rierol                      | HID_25    |
|                               | L-Eix de torrent i riera                   | HID_26    |
| <b>Vegetació-Usos del sòl</b> | L-Límit de conreu                          | VEG_01    |
|                               | L-Bosc i agrupació arbres                  | VEG_02    |
|                               | P-Arbre aïllat                             | VEG_03    |
|                               | P-Tronc o soca                             | VEG_03-01 |
|                               | L-Tanca de vegetació                       | VEG_04    |
|                               | L-Bardissa i brolla                        | VEG_05    |
|                               | L-Jardí                                    | VEG_06    |
|                               | L-Parterre                                 | VEG_07    |
|                               | Pn-Platja Sorral                           | VEG_08    |
|                               | L-Tallafocs                                | VEG_09    |
|                               | P-Símbol escocell                          | VEG_10    |
|                               | L-Escocell                                 | VEG_11    |
|                               | P-Palmera                                  | VEG_12    |
|                               | P-Símbol de jardinera                      | VEG_13    |
|                               | L-Jardinera                                | VEG_14    |
| <b>Comunicacions-Vialitat</b> | L-Autopistes i autopies                    | COM_01    |
|                               | L-Altres carreteres asfaltades             | COM_02    |
|                               | L-Límit de paviment                        | COM_03    |
|                               | L-Camí i pista forestal                    | COM_04    |
|                               | L-Corriol                                  | COM_05    |
|                               | L-Límit esplanada de terra                 | COM_06    |
|                               | L-Ferrocarril ample internacional          | COM_07    |
|                               | L-Ferrocarril soterrat ample internacional | COM_07-01 |
|                               | L-Ferrocarril de via ample                 | COM_08    |
|                               | L-Ferrocarril soterrat de via ample        | COM_08-01 |
|                               | L-Ferrocarril una altra amplada            | COM_09    |
|                               | L-Telefèric telecadira o altre remuntador  | COM_10    |
|                               | L-Desguàs i cuneta obra                    | COM_11    |
|                               | L-Desguàs i cuneta de terra                | COM_12    |
|                               | L-Pont i pas elevat                        | COM_13    |
|                               | L-Pas subterrani                           | COM_13-01 |
|                               | L-Pontó                                    | COM_14    |
|                               | L-Boca de túnel                            | COM_15    |
|                               | L-Tanca de protecció de vial               | COM_16    |

|                                 |  |              |
|---------------------------------|--|--------------|
|                                 | L-Vorera                               | COM_17       |
|                                 | L-Vorera rebaix                        | COM_17-01    |
|                                 | L-Vorera gual                          | COM_17-02    |
|                                 | L-Rigola                               | COM_17-03    |
|                                 | L-Eix de via urbana pavimentada        | COM_18       |
|                                 | L-Eix de via urbana no pavimentada     | COM_19       |
|                                 | L-Voral                                | COM_20       |
|                                 | P-Sentit de rampa                      | COM_21       |
|                                 | L-Eix autopistes i autovies            | COM_22       |
|                                 | L-Eix altres carreteres asfaltades     | COM_23       |
|                                 | L-Eix de camí Pista forestal           | COM_24       |
|                                 | L-Accés a un altre nivell Rampa        | COM_25       |
|                                 | L-Carril bici                          | COM_26       |
|                                 | L-Eix de carril bici                   | COM_27       |
|                                 | L-Paret de túnel                       | COM_28       |
| <b>Circulació-Senyalització</b> | L-Pas de vianants                      | SEN_01       |
|                                 | P-Fletxa de senyalització horitzontal  | SEN_02       |
|                                 | L-Zona aparcament                      | SEN_03       |
|                                 | L-Zona de càrrega i descàrrega         | SEN_04       |
|                                 | L-Línia de separació de carrers        | SEN_05       |
|                                 | L-Altres senyals horitzontals          | SEN_06       |
|                                 | P-Símbol altres senyals horitzontals   | SEN_07       |
|                                 | P-Senyalització vertical               | SEN_08       |
|                                 | P-Senyal de parada de transport públic | SEN_09       |
|                                 | P-Semàfor                              | SEN_10       |
| <b>Construccions-Poblament</b>  | L-Estació transformadora               | CON_00-01    |
|                                 | L-Façana                               | CON_01       |
|                                 | Pn-Polígon edifici                     | CON_01pol    |
|                                 | L-Façana coberta                       | CON_02       |
|                                 | L-Façana interior                      | CON_02-01    |
|                                 | L-Façana retranquejada                 | CON_02-02    |
|                                 | L-Mitgera                              | CON_03       |
|                                 | L-Línia volumètrica                    | CON_04       |
|                                 | Pn-Polígon de volumetria               | CON_04Pol    |
|                                 | L-Línia auxiliar edificació            | CON_04-01    |
|                                 | L-Línia de volada                      | CON_05       |
|                                 | L-Edifici en construcció               | CON_06       |
|                                 | Pn-Polígon edifici en construcció      | CON_06pol    |
|                                 | L-Cobert                               | CON_07       |
|                                 | Pn-Polígon de cobert                   | CON_07pol    |
|                                 | L-Porxo                                | CON_08       |
|                                 | Pn-Polígon de porxo                    | CON_08pol    |
|                                 | L-Marquesina                           | CON_09       |
|                                 | Pn-Polígon de marquesina               | CON_09pol    |
|                                 | L-Ruïnes                               | CON_10       |
|                                 | Pn-Polígon de ruïnes                   | CON_10pol    |
|                                 | L-Hivernacle                           | CON_11       |
|                                 | Pn-Polígon hivernacle                  | CON_11pol    |
|                                 | Pn-Escullera                           | CON_12       |
|                                 | Pn-Illa urbana                         | CON_13       |
|                                 | Pn-Illa urbana corporativa             | CON_13-01pol |
|                                 | L-Mur de contenció                     | CON_14       |
|                                 | L-Rocalla o mur de pedra               | CON_14-01    |

|   |           |
|---|-----------|
| L-Mur                                     | CON_15    |
| L-Tàpia                                   | CON_16    |
| L-Tanca                                   | CON_17    |
| L-Tanca edifici en construcció            | CON_17-01 |
| L-Construcció                             | CON_18    |
| Pn-Polígon de construcció                 | CON_18pol |
| L-Filat                                   | CON_19    |
| L-Barana                                  | CON_20    |
| L-Dipòsit cobert                          | CON_21    |
| Pn-Polígon de dipòsit cobert              | CON_21pol |
| L-Monument i altres ornaments             | CON_22    |
| Pn-Polígon de monument i altres ornaments | CON_22pol |
| L-Escales Es glaons                       | CON_23    |
| Pn-Polígon escales                        | CON_23pol |
| L-Camps esports                           | CON_24    |
| L-Xemeneia industrial                     | CON_25    |
| Pn-Polígon de xemeneia industrial         | CON_25pol |
| P-Vèrtex geodèsic                         | CON_26    |
| L-Cos sortint Tribuna                     | CON_27    |
| P-Sentit ascendent escales                | CON_28    |
| L-Carener                                 | CON_29    |
| L-Andana de ferrocarril                   | CON_30    |
| L-Andana soterrada de ferrocarril         | CON_30-01 |
| L-Mur soterrat de ferrocarril             | CON_30-02 |
| L-Vestíbul soterrat de ferrocarril        | CON_30-03 |
| Pn-Polígon andana de ferrocarril          | CON_30pol |
| L-Construcció de cementiri                | CON_31    |
| Pn-Polígon de construcció de cementeri    | CON_31pol |
| L-Quiosc                                  | CON_32    |
| Pn-Polígon de quiosc                      | CON_32pol |
| L-Plataforma accés a autobús              | CON_33    |
| L-Marquesina parada autobús               | CON_33_01 |
| L-Edicle                                  | CON_34    |
| Pn-Polígon edicle                         | CON_34pol |
| L-Pèrgola                                 | CON_35    |
| Pn-Polígon de pèrgola                     | CON_35pol |
| L-Passera                                 | CON_36    |
| L-Columna                                 | CON_37    |
| L-Reixa ventilació                        | CON_38    |
| L-Porta accés                             | CON_39    |
| P-Pilona                                  | CON_40    |
| P-Indicador accés                         | CON_41    |
| P-Fita                                    | CON_42    |
| <b>Energia-Telecomunicacions</b>          |           |
| L-Canonada                                | ENE_01    |
| P-Símbol de torre                         | ENE_02    |
| L-Torre                                   | ENE_03    |
| P-Pilar                                   | ENE_04    |
| P-Pal                                     | ENE_05    |
| P-Fanal                                   | ENE_06    |
| P-Fanal                                   | ENE_06-00 |
| L-Línia elèctrica                         | ENE_07    |
| L-Línia telefònica                        | ENE_07-01 |
| L-Línia d'enllumenat públic               | ENE_08    |
| L-Altres línies aèries                    | ENE_09    |

|                                |   |           |
|--------------------------------|---|-----------|
| <b>Toponímia-Anotacions</b>    | T-Xarxa oficial de carreteres           | TOP_01    |
|                                | T-Altres vials                          | TOP_02    |
|                                | T-Ferrocarril i transport per cable     | TOP_03    |
|                                | T-Punt quilomètric                      | TOP_04    |
|                                | T-Via urbana                            | TOP_05    |
|                                | T-Edifici                               | TOP_06    |
|                                | T-Número postal                         | TOP_07    |
|                                | T-Entitat de població                   | TOP_08    |
|                                | T-Equipament Instal·lació               | TOP_09    |
|                                | T-Zona industrial                       | TOP_10    |
|                                | T-Orografia Paratge                     | TOP_11    |
|                                | T-Hidrografia                           | TOP_12    |
|                                | T-Genèric                               | TOP_13    |
|                                |   | TOP_13-00 |
|                                | T-Estació transformadora                | TOP_14    |
|                                | T-Pati interior Terrat                  | TOP_15    |
| T-Número de plantes            | TOP_16                                  |           |
| <b>Registres</b>               | P-Boca combustible                      | REG_00-01 |
|                                | L-Boca ventilació                       | REG_00-02 |
|                                | P-Registre de clavegueram               | REG_01    |
|                                | P-Registre electricitat                 | REG_02    |
|                                | P-Registre enllumenat públic            | REG_03    |
|                                | P-Registre semafòric                    | REG_04    |
|                                | P-Registre de telecomunicacions         | REG_05    |
|                                | P-Registre aigua                        | REG_06    |
|                                | P-Registre de gas                       | REG_07    |
|                                | P-Registre de pou aigua i de piezòmetre | REG_08    |
|                                | P-Registre no identificat               | REG_09    |
|                                | P-Símbol armari elèctric                | REG_10    |
|                                | L-Armari elèctric                       | REG_11    |
|                                | P-Símbol armari enllumenat públic       | REG_12    |
|                                | L-Armari enllumenat públic              | REG_13    |
|                                | P-Símbol armari semafòric               | REG_14    |
|                                | L-Armari semafòric                      | REG_15    |
|                                | P-Símbol armari de telecomunicacions    | REG_16    |
|                                | L-Armari de telecomunicacions           | REG_17    |
|                                | P-Símbol armari aigües                  | REG_18    |
|                                | L-Armari aigües                         | REG_19    |
| P-Símbol armari no identificat | REG_20                                  |           |
| L-Armari no identificat        | REG_21                                  |           |
| <b>Mobiliari urbà</b>          | P-Aparcament de bicicletes              | MOB_00-01 |
|                                | P-Símbol de banc                        | MOB_01    |
|                                | P-Cadira                                | MOB_01-01 |
|                                | L-Banc                                  | MOB_02    |
|                                | P-Bústia                                | MOB_03    |
|                                | P-Telèfon públic                        | MOB_04    |
|                                | L-Cabina de la ONCE                     | MOB_05    |
|                                | L-Vàter públic                          | MOB_06    |
|                                | P-Parquímetre                           | MOB_07    |
|                                | P-Paperera                              | MOB_08    |
|                                | L-Element de joc i esbarjo              | MOB_09    |
| P-Element de joc i esbarjo     | MOB_09-01                               |           |



|  |        |
|--|--------|
| P-Columna informativa i publicitària       | MOB_10 |
| P-Símbol de plafó informatiu i publicitari | MOB_11 |
| L-Plafó informatiu i publicitari           | MOB_12 |
| P-Contenidor escombraries                  | MOB_13 |
| P-Contenidor escombraries soterrat         | MOB_14 |
| P-Contenidor altres tipus                  | MOB_15 |

**Nota al marge:**

- S'ha de tenir en compte que, amb caràcter general, aquestes fitxes s'han pensat per la generació de cartografia topogràfica en tres dimensions.
- A Sabadell s'ha realitzat un procés d'adaptació de la cartografia topogràfica del municipi als elements considerats i reflectits en les fitxes del diccionari aprovat per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (C4). En el cas que un element s'hagi capturat de forma diferent a l'indicat, s'ha generat un fitxa nova amb un codi específic per diferenciar-los dels oficials.
- D'altre banda, també cal tenir en compte que el manteniment de la cartografia que s'ha realitzat a Sabadell, després de la captura inicial, ha estat en 2D.

## ANNEX 4 – MODEL DE DADES I SIMBOLOGIA

El model de dades segueix bàsicament les recomanacions del Plec d'Especificacions aprovat per la C4.

A Sabadell, donat que el manteniment de les dades es dur a terme des de diferents serveis, la informació cartogràfica s'estructura en diferents fitxers que distribuïm com a cartografia topogràfica i temàtica.

Així doncs, com s'ha especificat en el inici del document, el model de dades cartogràfic és la suma dels elements bàsics més els elements externs o temàtics continguts en els fitxers de cartografia temàtica. El sumatori de tots els elements és un sol conjunt sense duplicitat de informació.

En el model de dades hi ha quatre columnes on s'especifiquen característiques dels elements representats, en funció de com es fa el manteniment del element (Dades externes, Exhaustivitat, Representació, Correspondència CT-5C).

La columna Dades externes serveix per identificar els elements representats com a cartografia temàtica.

A la columna Exhaustivitat s'indiquen aquells elements que es representen a la cartografia de forma global (SI) i els que poden aparèixer representats de forma parcial (NO).

A la columna Representació s'indica si l'element definit al catàleg apareix a la cartografia de Sabadell o no.

A la columna Correspondència CT-5C s'indica en funció del seu contingut si l'element coincideix exactament amb el de l'especificació tècnica CT-5C v2.0 (SI), si l'element coincideix amb l'especificació però s'ha modificat el seu nom per evitar caràcters especials (SI1) i els elements específics de Sabadell (Fitxa addicional).

La nomenclatura de les fitxes addicionals mantenen la codificació de la fitxa original i afegeix un sufix numèric de dos dígit ("01"). I, quan no es defineix un element nou sinó que s'amplia la informació que conte, el sufix es representa amb el valor ("-00").

A continuació afegim un llistat amb els elements definits específicament per Sabadell i la seva corresponent codificació:

### **Orografia-Relleu**

|   |           |
|---|-----------|
| T-Corba de nivell mestra .....          | ORO_02-01 |
| T-Cota altimètrica .....                | ORO_03-01 |
| T-Cota altimètrica singular .....       | ORO_04-01 |
| T-Cota edifici .....                    | ORO_05-01 |
| T-Cota arrencada de paret mitgera ..... | ORO_06-01 |
| L-Talús peu .....                       | ORO_07-01 |
| L-Talús cap .....                       | ORO_07-02 |

### **Vegetació-Usos del sòl**

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| P-Tronc o soca ..... | VEG_03-01 |
|----------------------|-----------|

### **Comunicacions-Vialitat**

|   |           |
|---|-----------|
| L-Ferrocarril soterrat ample internacional .. | COM_07-01 |
| L-Ferrocarril soterrat de via ample .....     | COM_08-01 |
| L-Pas subterrani .....                        | COM_13-01 |
| L-Vorera rebaix .....                         | COM_17-01 |
| L-Vorera gual .....                           | COM_17-02 |
| L-Rigola .....                                | COM_17-03 |

### **Construccions-Poblament**

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| L-Estació transformadora ..... | CON_00-01 |
|--------------------------------|-----------|

|  |              |
|--|--------------|
| L-Façana interior .....                  | CON_02-01    |
| L-Façana retranquejada .....             | CON_02-02    |
| L-Línia auxiliar edificació .....        | CON_04-01    |
| Pn-Polígon de volumetria .....           | CON_04Pol    |
| Pn-Illa urbana corporativa .....         | CON_13-01pol |
| L-Rocalla o mur de pedra .....           | CON_14-01    |
| L-Tanca edifici en construcció .....     | CON_17-01    |
| L-Andana soterrada de ferrocarril .....  | CON_30-01    |
| L-Mur soterrat de ferrocarril .....      | CON_30-02    |
| L-Vestíbul soterrat de ferrocarril ..... | CON_30-03    |
| L-Marquesina parada autobús .....        | CON_33_01    |
| <b>Energia-Telecomunicacions</b>         |              |
| P-Fanal .....                            | ENE_06-00    |
| L-Línia telefònica .....                 | ENE_07-01    |
| <b>Toponímia-Anotacions</b>              |              |
| T-genèric .....                          | TOP_13-00    |
| <b>Registres</b>                         |              |
| P-Boca combustible .....                 | REG_00-01    |
| L-Boca ventilació .....                  | REG_00-02    |
| <b>Mobiliari urbà</b>                    |              |
| P-Aparcament de bicicletes .....         | MOB_00-01    |
| P-Cadira .....                           | MOB_01-01    |
| P-Element de joc i esbarjo .....         | MOB_09-01    |
| <b>Hidrografia – Obres hidràuliques</b>  |              |
| Pn-Polígon de Piscina .....              | HID_11-01pol |

**CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D**

**Orografia - Relleu** CARTOGRAFIA TEMÀTICA

| Element                           | Fitxa     | Color | Estil | Gruix | Element gràfic     | Font                  | Just | Alç  | Amp  | Nom cel·la        | Escala | Angle | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
|-----------------------------------|-----------|-------|-------|-------|--------------------|-----------------------|------|------|------|-------------------|--------|-------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| L-Corba de nivell                 | ORO_01    | 48    | 0     | 0     | Line String - Line |                       |      |      |      |                   |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Corba de nivell mestra          | ORO_02    | 57    | 0     | 1     | Line String - Line |                       |      |      |      |                   |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Corba de nivell mestra          | ORO_02-01 | 57    | 0     | 0     | Text               | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 0,87 | 0,70 |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Cota altimètrica                | ORO_03    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |                       |      |      |      | <b>COTA</b>       | 1,00   | 0     |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Cota altimètrica                | ORO_03-01 | 0     | 0     | 0     | Text               | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 1,00 |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Cota altimètrica singular       | ORO_04    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |                       |      |      |      | <b>COTA</b>       | 1,00   | 0     |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Cota altimètrica singular       | ORO_04-01 | 0     | 0     | 0     | Text               | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,30 | 1,30 |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Cota edifici                    | ORO_05    | 70    | 0     | 0     | Cel·la             |                       |      |      |      | <b>COTA</b>       | 1,00   | 0     |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Cota edifici                    | ORO_05-01 | 68    | 0     | 0     | Text               | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 1,00 |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Cota arrencada de paret mitgera | ORO_06    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |                       |      |      |      | <b>no definit</b> |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| T-Cota arrencada de paret mitgera | ORO_06-01 | 0     | 0     | 0     | Text               | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 0,70 | 0,70 |                   |        |       |                | NO            | NO            | Fitxa addicional      |
| L-Talús                           | ORO_07    | 4     | 3     | 0     | Line String - Line |                       |      |      |      |                   |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Talús peu                       | ORO_07-01 | 4     | 3     | 0     | Line String - Line |                       |      |      |      |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Talús cap                       | ORO_07-02 | 4     | 0     | 0     | Line String - Line |                       |      |      |      |                   |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |

**CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D**

**Model d'elevacions-MET,MES** CARTOGRAFIA TEMÀTICA

| Element                            | Fitxa  | Color | Estil | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la | Escala | Angle | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
|------------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|------------|--------|-------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| L-Corba de nivell oculta           | MED_01 | 51    | 3     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Corba de nivell de densificació  | MED_02 | 48    | 0     | 1     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Corba de nivell no representable | MED_03 | 51    | 1     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Cota altimètrica de densificació | MED_04 | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Línia de trencament del pendent  | MED_05 | 0     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Línia de forma                   | MED_06 | 0     | 0     | 1     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |       |                | NO            | NO            | SI                    |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor **SI** es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

Annex 4- Model de Dades i Simbologia.xls

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D  |              |       |         |       |                   |      |      |     |     |             |          |          |                |               |               |                       |
|---|--------------|-------|---------|-------|-------------------|------|------|-----|-----|-------------|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Hidrografia-Obres hidràuliques                  |              |       |         |       |                   |      |      |     |     |             |          |          |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                            |              |       |         |       |                   |      |      |     |     |             |          |          |                |               |               |                       |
| Element   | Fitxa        | Color | Estil   | Gruix | Element gràfic    | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la  | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| L-Línia de costa                                | HID_01       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Riu i aigües permanents                       | HID_02       | 105   | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Torrent i riera amples i aigües no permanents | HID_03       | 105   | 2       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| Pn-Rambla inundable                             | HID_04       | 105   | 1       | 0     | Shape             |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Moll  | HID_05       | 74    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Canal obra                                    | HID_06       | 7     | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Canal de terra                                | HID_07       | 7     | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Sèquia  | HID_08       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Bassa obra                                    | HID_09       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Bassa de terra                                | HID_10       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Piscina                                       | HID_11       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| Pn-Polígon de piscina                           | HID_11-01pol | 98    | 0       | 0     | Shape             |      |      |     |     |             |          |          | SI             | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Pou   | HID_12       | 0     | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Reixa de desguàs                              | HID_13       | 102   | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Embornal                                      | HID_14       | 102   | 0       | 0     | Cel·la            |      |      |     |     | EMBORN      | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Símbol de font                                | HID_15       | 98    | 0       | 0     | Cel·la            |      |      |     |     | FONT, FONTE | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Font  | HID_16       | 98    | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Hidrant                                       | HID_17       | 102   | 0       | 0     | Cel·la            |      |      |     |     | RBHI        | 1,0      | 0        |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Boca de reg                                   | HID_18       | 102   | 0       | 0     | Cel·la            |      |      |     |     | BREC, BREQ  | variable | 0        |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Boca incendis                                 | HID_19       | 105   | 0       | 0     | Cel·la            |      |      |     |     | RBC, RBQ    | variable | 0        |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Rierol  | HID_20       | 105   | 3       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Torrent i riera estrets                       | HID_21       | 105   | 2       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix canal obra                                | HID_22       | 7     | {Arrow} | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Eix canal de terra                            | HID_23       | 7     | {Arrow} | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Reixa de canal de desguàs                     | HID_24       | 102   | 0       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Eix de riu i rierol                           | HID_25       | 105   | 4       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          | SI             | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix de torrent i riera                        | HID_26       | 105   | 3       | 0     | Line String -Line |      |      |     |     |             |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |           |       |                 |       |                    |      |      |     |     |               |          |          |                |               |               |                       |
|--|-----------|-------|-----------------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|---------------|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Vegetació-Usos del sòl                         |           |       |                 |       |                    |      |      |     |     |               |          |          |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |           |       |                 |       |                    |      |      |     |     |               |          |          |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa     | Color | Estil           | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la    | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| L-Límit de conreu                              | VEG_01    | 117   | 3               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Bosc i agrupació arbres                      | VEG_02    | 117   | {Tree Line}     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Arbre aïllat                                 | VEG_03    | 117   | 0               | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | ARBRE         | 1,0      | 0        |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Tronc o soca                                 | VEG_03-01 | 24    | 0               | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | SOQUES        | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Tanca de vegetació                           | VEG_04    | 114   | Tanca vegetació | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Bardissa i brolla                            | VEG_05    | 117   | 5               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Jardí  | VEG_06    | 117   | 5               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Parterre                                     | VEG_07    | 117   | 0               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| Pn-Platja Sorral                               | VEG_08    | 18    | 0               | 0     | Shape              |      |      |     |     |               |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Tallafocs                                    | VEG_09    | 112   | 1               | 2     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | NO            | SI            | SI                    |
| P-Símbol escocell                              | VEG_10    | 0     | 0               | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | ESCOSC ESCOSQ | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Escocell                                     | VEG_11    | 0     | 0               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Palmera                                      | VEG_12    | 117   | 0               | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PALMER        | 1,0      | 0        |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Símbol de jardineria                         | VEG_13    | 112   | 0               | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | JARDIC JARDIQ | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Jardineria                                   | VEG_14    | 112   | 0               | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |               |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |           |       |                            |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |               |               |                       |
|--|-----------|-------|----------------------------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|------------|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Comunicacions-Vialitat                         |           |       |                            |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |           |       |                            |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa     | Color | Estil                      | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| L-Autopistes i autopistes                      | COM_01    | 74    | 0                          | 3     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Altres carreteres asfaltades                 | COM_02    | 74    | 0                          | 2     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Límit de paviment                            | COM_03    | 74    | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Camí i pista forestal                        | COM_04    | 0     | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Corriol                                      | COM_05    | 0     | 1                          | 2     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Límit esplanada de terra                     | COM_06    | 74    | 1                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Ferrocarril ample internacional              | COM_07    | 3     | Ferrocarril                | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Ferrocarril soterrat ample internacional     | COM_07-01 | 3     | Ferrocarril soterrat punts | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Ferrocarril de via ample                     | COM_08    | 3     | Ferrocarril                | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Ferrocarril soterrat de via ample            | COM_08-01 | 3     | Ferrocarril soterrat punts | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Ferrocarril una altra amplada                | COM_09    | 3     | Ferrocarril                | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Ferrocarril soterrat una altra amplada       | COM_09-01 | 3     | Ferrocarril soterrat punts | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Telefèric telecadira o altre remuntador      | COM_10    | 3     | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Desguàs i cuneta obra                        | COM_11    | 102   | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Desguàs i cuneta de terra                    | COM_12    | 102   | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Pont i pas elevat                            | COM_13    | 74    | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Pas subterrani                               | COM_13-01 | 3     | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Pontó  | COM_14    | 74    | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Boca de túnel                                | COM_15    | 74    | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Tanca de protecció de vial                   | COM_16    | 7     | Tproteccio                 | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Vorera                                       | COM_17    | 3     | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Vorera rebaix                                | COM_17-01 | 3     | 5                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Vorera gual                                  | COM_17-02 | 3     | 5                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Rigola                                       | COM_17-03 | 3     | 5                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | NO            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Eix de via urbana pavimentada                | COM_18    | 7     | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          | SI             | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix de via urbana no pavimentada             | COM_19    | 7     | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          | SI             | SI            | SI            | SI                    |
| L-Voral  | COM_20    | 74    | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Sentit de rampa                              | COM_21    | 3     | 0                          | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RAMPA      | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix autopistes i autopistes                  | COM_22    | 74    | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix altres carreteres asfaltades             | COM_23    | 74    | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix de camí Pista forestal                   | COM_24    | 7     | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Accés a un altre nivell Rampa                | COM_25    | 3     | 1                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Carril bici                                  | COM_26    | 3     | 0                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Eix de carril bici                           | COM_27    | 7     | 4                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Paret de túnel                               | COM_28    | 3     | 3                          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |        |       |       |       |                    |      |      |     |     |            |        |          |                |               |               |                       |
|--|--------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|------------|--------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Circulació-Senyalització                       |        |       |       |       |                    |      |      |     |     |            |        |          |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |        |       |       |       |                    |      |      |     |     |            |        |          |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa  | Color | Estil | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la | Escala | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| L-Pas de vianants                              | SEN_01 | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Fletxa de senyalització horitzontal          | SEN_02 | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit |        |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Zona aparcament                              | SEN_03 | 3     | 3     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |          |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Zona de càrrega i descàrrega                 | SEN_04 | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Línia de separació de carrers                | SEN_05 | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| L-Altres senyals horitzontals                  | SEN_06 | 0     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |        |          |                | NO            | SI            | SI                    |
| P-Símbol altres senyals horitzontals           | SEN_07 | 7     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit |        |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Senyalització vertical                       | SEN_08 | 41    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit |        |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Senyal de parada de transport públic         | SEN_09 | 7     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PARADA     | 1,0    | Orientat |                | NO            | SI            | SI                    |
| P-Semàfor                                      | SEN_10 | 41    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | SEMAFOR    | 1,0    | Orientat |                | NO            | SI            | SI                    |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |              |       |          |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |           |               |                       |
|--|--------------|-------|----------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|------------|----------|----------|----------------|-----------|---------------|-----------------------|
| Construccions-Poblament                        |              |       |          |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |           |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |              |       |          |       |                    |      |      |     |     |            |          |          |                |           |               |                       |
| Element  | Fitxa        | Color | Estil    | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustiu | Representació | Correspondència CT-5C |
| L-Estació transformadora                       | CON_00-01    | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Façana                                       | CON_01       | 74    | 0        | 1     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon edifici                             | CON_01pol    | 74    | 0        | 1     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          | SI             | SI        | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Façana coberta                               | CON_02       | 74    | 3        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Façana interior                              | CON_02-01    | 74    | 3        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Façana retranquejada                         | CON_02-02    | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Mitgera                                      | CON_03       | 74    | 0        | 1     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Línia volumètrica                            | CON_04       | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de volumetria                       | CON_04Pol    | 74*   | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          | SI             | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Línia auxiliar edificació                    | CON_04-01    | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Línia de volada                              | CON_05       | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Edifici en construcció                       | CON_06       | 74    | 3        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon edifici en construcció              | CON_06pol    | 74    | 3        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Cobert                                       | CON_07       | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de cobert                           | CON_07pol    | 74    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Porxo  | CON_08       | 74    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de porxo                            | CON_08pol    | 74    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Marquesina                                   | CON_09       | 67    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de marquesina                       | CON_09pol    | 67    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| L-Ruïnes                                       | CON_10       | 74    | 5        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de ruïnes                           | CON_10pol    | 74    | 5        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| L-Hivernacle                                   | CON_11       | 67    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon hivernacle                          | CON_11pol    | 67    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| Pn-Escullera                                   | CON_12       | 0     | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| Pn-Illa urbana                                 | CON_13       | 24    | 0        | 1     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| Pn-Illa urbana corporativa                     | CON_13-01pol | 24    | 0        | 1     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          | SI             | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Mur de contenció                             | CON_14       | 0     | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Rocalla o mur de pedra                       | CON_14-01    | 74    | 5        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Mur  | CON_15       | 0     | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Tàpia  | CON_16       | 0     | Tapia    | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Tanca  | CON_17       | 18    | 5        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Tanca edifici en construcció                 | CON_17-01    | 5     | 3        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Construcció                                  | CON_18       | 41    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de construcció                      | CON_18pol    | 41    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Filat  | CON_19       | 0     | Filat    | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Barana                                       | CON_20       | 7     | Barana_2 | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Dipòsit cobert                               | CON_21       | 98    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de dipòsit cobert                   | CON_21pol    | 98    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| L-Monument i altres ornaments                  | CON_22       | 32    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de monument i altres ornaments      | CON_22pol    | 32    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| L-Escales Esglaons                             | CON_23       | 32    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| Pn-Poligon escales                             | CON_23pol    | 32    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Camps esports                                | CON_24       | 0     | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Xemeneia industrial                          | CON_25       | 32    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |
| Pn-Poligon de xemeneia industrial              | CON_25pol    | 32    | 0        | 0     | Shape              |      |      |     |     |            |          |          |                | NO        | NO            | SI                    |
| P-Vèrtex geodèsic                              | CON_26       | 0     | 0        | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | VERGEO     | 1,0      | 0        |                | NO        | NO            | SI                    |
| L-Cos sortint Tribuna                          | CON_27       | 41    | 0        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Sentit ascendent escales                     | CON_28       | 3     | 0        | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | SENTIT     | variable | Orientat |                | SI        | SI            | SI                    |
| L-Carener                                      | CON_29       | 32    | 2        | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |            |          |          |                | SI        | SI            | SI                    |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

|  |           |    |   |   |                    |  |  |  |  |  |            |     |   |  |    |    |                 |
|--|-----------|----|---|---|--------------------|--|--|--|--|--|------------|-----|---|--|----|----|-----------------|
| L-Andana de ferrocarril                | CON_30    | 7  | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| L-Andana soterrada de ferrocarril      | CON_30-01 | 3  | 3 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | Fitxa adicional |
| L-Mur soterrat de ferrocarril          | CON_30-02 | 3  | 3 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | Fitxa adicional |
| L-Vestíbul soterrat de ferrocarril     | CON_30-03 | 3  | 3 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | Fitxa adicional |
| Pn-Polígon andana de ferrocarril       | CON_30pol | 3  | 0 | 0 | Shape              |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | NO | Si <sup>1</sup> |
| L-Construcció de cementiri             | CON_31    | 41 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| Pn-Polígon de construcció de cementeri | CON_31pol | 41 | 0 | 0 | Shape              |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| L-Quiosc                               | CON_32    | 41 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| Pn-Polígon de quiosc                   | CON_32pol | 41 | 0 | 0 | Shape              |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | NO | SI              |
| L-Plataforma accés a autobús           | CON_33    | 67 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | SI | Si <sup>1</sup> |
| L-Marquesina parada autobús            | CON_33_01 | 67 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | SI | Fitxa adicional |
| L-Edicle                               | CON_34    | 41 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | SI | SI              |
| Pn-Polígon edicle                      | CON_34pol | 41 | 0 | 0 | Shape              |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | NO | Si <sup>1</sup> |
| L-Pèrgola                              | CON_35    | 67 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | SI | SI              |
| Pn-Polígon de pèrgola                  | CON_35pol | 67 | 0 | 0 | Shape              |  |  |  |  |  |            |     |   |  | NO | NO | SI              |
| L-Passera                              | CON_36    | 0  | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| L-Columna                              | CON_37    | 74 | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| L-Reixa ventilació                     | CON_38    | 3  | 0 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | SI              |
| L-Porta accés                          | CON_39    | 0  | 5 | 0 | Line String - Line |  |  |  |  |  |            |     |   |  | SI | SI | Si <sup>1</sup> |
| P-Pilona                               | CON_40    | 0  | 0 | 0 | Cel·la             |  |  |  |  |  | PILONA     | 1,0 | 0 |  | SI | SI | SI              |
| P-Indicador accés                      | CON_41    | 74 | 0 | 0 | Cel·la             |  |  |  |  |  | no definit |     |   |  | NO | NO | Si <sup>1</sup> |
| P-Fita                                 | CON_42    | 0  | 0 | 0 | Cel·la             |  |  |  |  |  | FITA       | 1,0 | 1 |  | SI | SI | SI              |

**CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D**

**Energia-Telecomunicacions**

CARTOGRAFIA TEMÀTICA

| Element                   | Fitxa               | Color | Estil          | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la  | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
|---------------------------|---------------------|-------|----------------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|---|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| L-Canonada                | ENE_01              | 41    | 0              | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Símbol de torre         | ENE_02              | 81    | 0              | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | TORME   | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Torre                   | ENE_03              | 81    | 0              | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Pilar                   | ENE_04              | 22    | 0              | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PALF  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Pal                     | ENE_05              | 0     | 0              | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PAL   | 1,0      | 0        |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Fanal                   | ENE_06<br>ENE_06-00 | 0     | 0              | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | FANAL<br>FANALB<br>FANALD<br>FANALP<br>FANALP1<br>FANALSU<br>FANALT | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Línia elèctrica         | ENE_07              | 81    | {-E-}          | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Línia telefònica        | ENE_07-01           | 90    | {Cable / Tele} | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | NO            | NO            | Fitxa adicional       |
| L-Línia enllumenat públic | ENE_08              | 18    | 0              | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Altres línies aèries    | ENE_09              | 81    | 0              | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |   |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

Annex 4- Model de Dades i Simbologia.xls



| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |                     |       |       |       |                |                       |      |      |      |            |        |       |                |               |               |                       |
|--|---------------------|-------|-------|-------|----------------|-----------------------|------|------|------|------------|--------|-------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Toponímia-Anotacions                           |                     |       |       |       |                |                       |      |      |      |            |        |       |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |                     |       |       |       |                |                       |      |      |      |            |        |       |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa               | Color | Estil | Gruix | Element gràfic | Font                  | Just | Alç  | Amp  | Nom cel·la | Escala | Angle | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| T-Xarxa oficial de carreteres                  | TOP_01              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,45 | 2,80 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Altres vials                                 | TOP_02              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,45 | 2,74 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Ferrocarril i transport per cable            | TOP_03              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,45 | 2,80 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Punt quilomètric                             | TOP_04              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 1,00 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Via urbana                                   | TOP_05              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 2,00 | 2,00 |            |        |       | SI             | SI            | SI            | SI                    |
| T-Edifici                                      | TOP_06              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,50 | 2,37 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Número postal                                | TOP_07              | 0     | 0     | 0     | Text           | ENGINEERING (3)       | CC   | 0,70 | 0,70 |            |        |       | SI             | SI            | SI            | SI                    |
| T-Entitat de població                          | TOP_08              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 4,00 | 3,80 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Equipament Instal·lació                      | TOP_09              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,20 | 1,90 |            |        |       |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| T-Zona industrial                              | TOP_10              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,20 | 1,90 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Orografia Paratge                            | TOP_11              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO (105)        | CC   | 2,90 | 2,70 |            |        |       |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| T-Hidrografia                                  | TOP_12              | 105   | 0     | 0     | Text           | INTL_ISO_ITALIC (107) | CC   | 2,50 | 2,37 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Genèric                                      | TOP_13<br>TOP_13-00 | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 0,64 |            |        |       |                | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| T-Estació transformadora                       | TOP_14              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,10 | 1,00 |            |        |       |                | SI            | SI            | SI                    |
| T-Pati interior Terrat                         | TOP_15              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 0,64 |            |        |       | SI             | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| T-Número de plantes                            | TOP_16              | 0     | 0     | 0     | Text           | INTL_ENGINEERING (32) | CC   | 1,00 | 0,80 |            |        |       | SI             | SI            | SI            | SI                    |

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |           |       |       |       |                    |      |      |     |     |                   |          |          |                |               |               |                       |
|--|-----------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|-------------------|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Registres                                      |           |       |       |       |                    |      |      |     |     |                   |          |          |                |               |               |                       |
| CARTOGRAFIA TEMÀTICA                           |           |       |       |       |                    |      |      |     |     |                   |          |          |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa     | Color | Estil | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la        | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| P-Boca combustible                             | REG_00-01 | 92    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | BOCACOM           | variable | 0        |                | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| L-Boca ventilació                              | REG_00-02 | 0     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | SI            | SI            | Fitxa adicional       |
| P-Registre de clavegueram                      | REG_01    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RCLC, RCLQ        | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Registre electricitat                        | REG_02    | 81    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | REC, REQ          | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Registre enllumenat públic                   | REG_03    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Registre semafòric                           | REG_04    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RTRC, RTRQ        | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Registre de telecomunicacions                | REG_05    | 90    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RTC RTQ RFOC RFOQ | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Registre aigua                               | REG_06    | 102   | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RAC, RAQ          | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Registre de gas                              | REG_07    | 28    | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RGC, RGQ          | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Registre de pou aigua i de piezòmetre        | REG_08    | 102   | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | REGPOU            | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Registre no identificat                      | REG_09    | 0     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | RXC, RXQ          | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Símbol armari elèctric                       | REG_10    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari elèctric                              | REG_11    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Símbol armari enllumenat públic              | REG_12    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari enllumenat públic                     | REG_13    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Símbol armari semafòric                      | REG_14    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari semafòric                             | REG_15    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Símbol armari de telecomunicacions           | REG_16    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari de telecomunicacions                  | REG_17    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | NO            | NO            | SI                    |
| P-Símbol armari aigües                         | REG_18    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | no definit        |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari aigües                                | REG_19    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | NO            | NO            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Símbol armari no identificat                 | REG_20    | 5     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | ARMARI            | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| L-Armari no identificat                        | REG_21    | 5     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |                   |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |

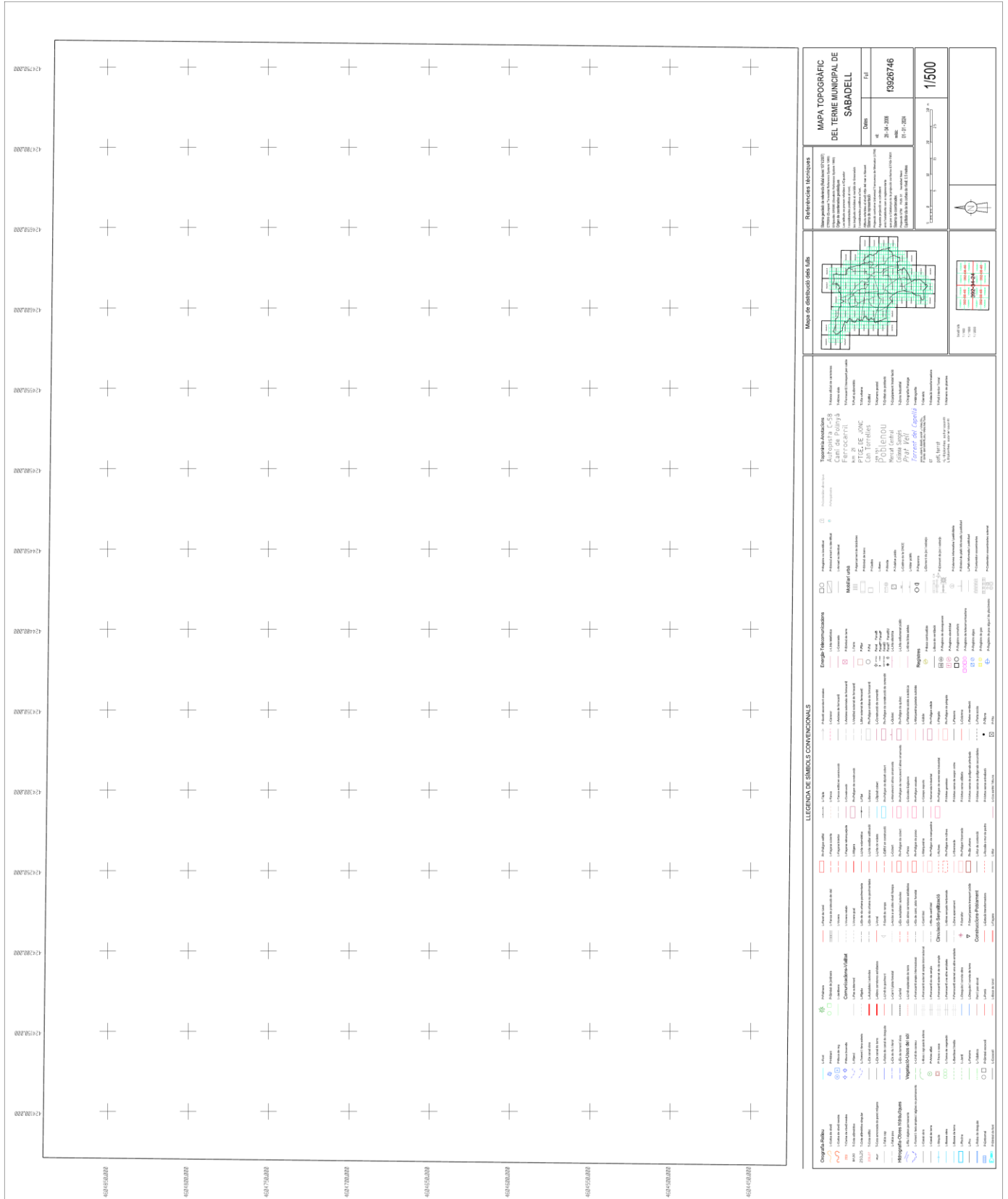
<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.

| CATÀLEG D'ELEMENTS. Cartografia topogràfica 2D |           |       |       |       |                    |      |      |     |     |  |          |          |                |               |               |                       |
|--|-----------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|-----|-----|--|----------|----------|----------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Mobiliari urbà                                 |           |       |       |       |                    |      |      |     |     |  |          |          |                |               |               |                       |
| Element  | Fitxa     | Color | Estil | Gruix | Element gràfic     | Font | Just | Alç | Amp | Nom cel·la   | Escala   | Angle    | Dades externes | Exhaustivitat | Representació | Correspondència CT-5C |
| P-Aparcament de bicicletes                     | MOB_00-01 | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PBICI  | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Símbol de banc                               | MOB_01    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | BANC   | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Cadira                                       | MOB_01-01 | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | CADIRA   | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| L-Banc   | MOB_02    | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |  |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Bústia                                       | MOB_03    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | BUSTIA<br>BUSTIAC  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Telèfon públic                               | MOB_04    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | CABITEL  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Cabina de la ONCE                            | MOB_05    | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |  |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Vàter públic                                 | MOB_06    | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |  |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Parquímetre                                  | MOB_07    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PQMT   | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Paperera                                     | MOB_08    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PAPER, PAPERP  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Element de joc i esbarjo                     | MOB_09    | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |  |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Element de joc i esbarjo                     | MOB_09-01 | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | J_BALAN<br>J_CABALLET<br>J_CISTELLA<br>J_GRON<br>J_PIRAM<br>J_TOBOGA | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Fitxa addicional      |
| P-Columna informativa i publicitària           | MOB_10    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PINFO  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Símbol de plafó informatiu i publicitari     | MOB_11    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | PINFOPANEL   | variable | Orientat |                | SI            | SI            | SI                    |
| L-Plafó informatiu i publicitari               | MOB_12    | 3     | 0     | 0     | Line String - Line |      |      |     |     |  |          |          |                | SI            | SI            | SI                    |
| P-Contenedor escombraries                      | MOB_13    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | CONTEB<br>CONTEO<br>CONTEP<br>CONTEPL<br>CONTEV                      | 1,0      | 0        |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Contenedor escombraries soterrat             | MOB_14    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | CONTESOT<br>CONTESOTQ<br>CONTESOTC<br>RESC RESQ                      | variable | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |
| P-Contenedor altres tipus                      | MOB_15    | 3     | 0     | 0     | Cel·la             |      |      |     |     | CONTEALTRES  | 1,0      | Orientat |                | SI            | SI            | Si <sup>1</sup>       |

<sup>1</sup> A la columna de correspondència CT-5C el valor Si<sup>1</sup> es refereix a que el nom de l'element que utilitzem varia lleugerament eliminant caràcters especials com apòstrofs o comes, però manté el codi de fitxa i el contingut original.



ANNEX 5 - CARÀTULA





## ANNEX 6 - XARXA LOCAL

Actualment, qualsevol dels treballs topogràfics que es realitzen a Sabadell destinats al manteniment de la cartografia topogràfica municipal han d'estar recolzats en vèrtexs de les xarxes oficials existents al municipi, utilitzant les coordenades emmagatzemades a les bases de dades de l'Ajuntament de Sabadell.

Les ressenyes dels vèrtexs que conformen la xarxa local estan disponibles al portal municipal de l'Ajuntament de Sabadell. Es distribueixen mitjançant un servidor de mapes que mostra la seva distribució i que permet escollir els vèrtexs més propers a l'àmbit on es vulgui treballar.

<http://www.sabadell.net/apps/mapes/MapaXarxaGeodesica.html>

És recomana comprovar les coordenades dels vèrtexs lliurats per l'Ajuntament prèviament a la seva utilització. Ja que les activitats que es desenvolupen al territori poden haver provocat un canvi d'ubicació del vèrtexs sense que el servei de Cartografia de l'Ajuntament de Sabadell en tingui constància.

### Sistema de referència i relació amb ED50

La Xarxa Local es va crear en l'antic sistema de referència ED50 (European Datum 1950) definit amb l'el·lipsoide Internacional (Hayford, 1924) i datum Potsdam. Emprant el nivell mitjà del mar a Alacant com a origen d'altituds i la projecció UTM com a sistema de representació.

Donat que la aprovació del Real Decret 1071/2007 publicat al BOE el 29 d'agost del 2007 estableix que el nou sistema geodèsic de referència ha de ser l'anomenat ETRS89, s'ha aplicat una transformació tridimensional de semblança a la XL.

Al juliol de 2011, l'ICGC va realitzar l'estudi *Transformació de la cartografia i de la xarxa local de Sabadell a ETRS89*. Mitjançant el qual es van determinar els paràmetres de transformació específics a aplicar per la xarxa local de Sabadell. D'aquest document se'n dedueix que els errors que introduïa aquesta transformació '100800004' en la XL transformada no eren significatius per la pròpia precisió de la XL. Per tant, es podia considerar que la precisió de la XL transformada a ETRS89/00 era la mateixa que tenia en ED50.

També s'ha de tenir en consideració que les coordenades de la XL transformades incorporen el nou model de geoide EGM08D595. Això suposa una millora en termes absoluts de les mateixes respecte al sistema de referència altimètric, pel fet d'emprar un millor model, però alhora introdueix diferències relatives respecte les cotes que l'ajuntament havia estat emprant fins al moment.

### Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya (XU)

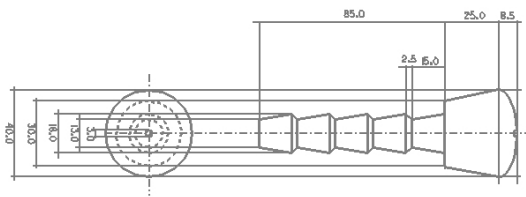
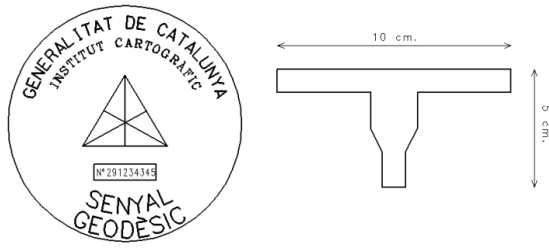
La Xarxa Utilitària és una xarxa de **4t Ordre** mesurada amb GPS seguint les *Especificacions Tècniques per al Disseny i Monumentació de la Xarxa Utilitària de Catalunya*, emeses per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), i la Llei 11/1994 sobre senyals geodèsics, de l'11 de Juliol de 1994.

Actualment Sabadell disposa de 114 plaques de la xarxa utilitària (XU) de l'ICGC establertes dins del seu terme municipal.

La majoria dels vèrtexs estan ubicats en llocs destacats, amb la major part de l'horitzó obert i garantint la visibilitat a almenys dos punts de la mateixa xarxa.

La densitat mitjana de la xarxa és d'uns 800 metres en zona urbana i entre 1000 i 1200 metres en zona rústica.

La monumentació d'aquests vèrtexs es realitza en llocs sòlids intentant garantir la seva permanència i es materialitzen amb els senyals oficials del propi ICGC.



## Xarxa topogràfica municipal

### 1. Xarxa de Poligonals Principals (XPP)

La Xarxa de Poligonals Principals està formada per una sèrie de poligonals, totes elles enquadrades en Vèrtexs Geodèsics de la XU.

Aquesta xarxa es va establir l'any 2001 i estava composta per 176 claus. La densitat mitjana dels punts que formen la xarxa de poligonals principals està establerta entre 200 i 500 metres. La precisió relativa de les coordenades obtingudes respecte a les coordenades de la xarxa de partida és com a mínim de 2cm en planimetria i de 3cm en altimetria.

### 2. Xarxa de Poligonals Secundària (XPS)

L'any 2006 es van incorporar 590 claus per densificar la Xarxa Local. Per aquest motiu, es van dissenyar, observar i calcular unes 100 noves poligonals. Els criteris seguits per la seva implantació van ser els següents:

- Les noves poligonals havien de ser enquadrades entre vèrtexs SPGIC (XU) i vèrtexs XPP.
- Cap poligonal secundària podia començar i acabar en el mateix vèrtex.
- La densitat mitjana dels punts que formen la xarxa de poligonals secundàries es va establir entre 50 i 200 metres.

En termes generals, per cada nova base que s'incorpora a la xarxa local es garanteix la visibilitat com a mínim amb dues bases de la mateixa xarxa.

S'intenta garantir que els trams de la xarxa siguin inferiors a 200 metres, la màxima visibilitat en les zones on previsiblement hi podrien arribar noves poligonals i que tinguin la màxima perdurabilitat possible. Tot i que els canvis constants als que es troba sotmesa la ciutat fan difícil que es compleixi aquesta última premissa.

### Mètode d'observació i càlcul de les poligonals

Es comproven les coordenades dels vèrtexs que s'utilitzen com a punts de sortida i arribada de les noves poligonals prèviament a la seva utilització per tal d'assegurar que no s'hagi produït cap canvi d'ubicació del vèrtex com a conseqüència de les activitats que es produeixen a la ciutat

El mètode d'observació dels nous vèrtexs ha de ser per topografia clàssica pel mètode de poligonació amb estació total i s'haurà d'aplicar la regla de BESSEL a les observacions. Les observacions es realitzaran utilitzant trípede pel jaló per garantir la seva verticalitat i immobilitat.

L'ajust es realitza utilitzant el mètode de mínims quadrats (MMCC) aplicant el factor d'anamorfoosi i reducció al nivell del mar per tal d'obtenir les coordenades en la projecció UTM en el fus 31. Prèviament al càlcul i compensació de les observacions s'apliquen les correccions i reduccions pertinents a les mesures fetes sobre el terreny.

Si en el moment de la presa de dades es detecta algun objecte que s'ha incorporat a la via pública i que impedeix la visual de la poligonal establerta inicialment, se'n pren nota i es decideix on situar la nova base que permeti alliberar l'obstacle.

Els nous claus han d'assegurar la màxima visibilitat de l'horitzó i garantir la visibilitat a almenys dos punts de la mateixa xarxa. S'estableixen en les zones més consolidades, es materialitzen a la vorada i en cas d'absència, en aquells elements més estables. El clau porta en el seu cap un núm. d'identificació. Es materialitzen amb un trepant (taladre) i resina epoxi, i es monumenten al mig de la vorada, no a les juntes.



### Requeriments mínims per l'observació. Característiques dels aparells

Característiques tècniques mínimes que ha de complir l'estació total

| Característiques tècniques mínimes que ha de complir l'estació total |                  |
|--|------------------|
| Precisió angular   | 3"               |
| Precisió del distanciòmetre  | 2mm + 2ppm       |
| Augments   | 30x              |
| Sensibilitat del nivell (alidada)                                    | Electrònic de 2" |

En alguna ocasió s'han utilitzant tècniques de posicionament per satèl·lits per reposar alguna de les bases de la XL. Les bases s'han determinat realitzant sessions estàtiques amb GPS de doble freqüència establint l'estació de referència en un vèrtex conegut de la xarxa utilitària i garantit les següents condicions:

- Nombre de satèl·lits observats  $\geq 5$
- Línia base  $< 20$  km
- PDOP  $\leq 5$
- Màscara d'elevació de  $15^\circ$
- Temps d'observació  $> 15$  minuts
- Enregistrant èpoques cada 5 segons

Els vèrtexs de la Xarxa Local tenen associada una precisió relativa de 3 cm.

### Monumentació de la XL

La monumentació dels vèrtexs de la xarxa local es realitza principalment en llocs sòlids intentant garantir la seva permanència i es materialitzen amb el següent tipus de senyals:



## **ANNEX 7 - TRANSFORMACIÓ DE LA CARTOGRAFIA I DE LA XARXA LOCAL DE SABADELL A ETRS89**

Canvi del sistema de referència ED50 a ETRS89  
28/07/2011

Veure el document adjunt: *Annex 7 - Transformacio\_XL\_Sabadell\_v1.pdf*



## ANNEX 8 -DICIONARI D'ELEMENTS CARTOGRÀFICS

Veure els documents adjunts:

*Annex 8 - CTG500v2\_Fitxes-diccionari.rar*

Dins d'aquest document es troba el directori *Fitxes addicionals AJSBD* amb les fitxes dels elements que l'Ajuntament de Sabadell captura de forma particular.



**ANNEX 9 –DIFERÈNCIES DEL MODEL DE DADES UTILITZAT PER SABADELL RESPECTE EL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A L'ELABORACIÓ DE CARTOGRAFIA TOPOGRÀFICA 2D I 3D A ESCALA 1:500 (CT-5C) V2.0**

Amb caràcter general, les diferències entre l'especificació (CT-5C) v2.0 i el model de Sabadell es troba en:

1- **Nomenclatura dels elements.** En caràcter general, s'ha afegit a la nomenclatura dels elements un prefix per identificar fàcilment la seva tipologia segons si es tracta d'elements lineals ("L-"), puntuals ("P-"), de text ("T-") o polígons ("Pn-"), però mantenint el codi de fitxa.

**L-element** per elements lineals

**P-element** per elements puntuals

**T-element** per elements de text

**Pn-element** per elements poligonals

En particular també s'ha modificat el nom dels elements quan aquests contenen caràcters especials com l'apòstrof i la coma, però mantenint el codi de fitxa original. A continuació adjuntem el llistat d'equivalències d'aquests casos, els quals es poden identificar a l'Annex4 consultant la columna *Correspondència CT-5C* amb valor "S11"

| FITXA     | ELEMENT CT-5C v2.0                       | ELEMENT Cartografia Sabadell              |
|-----------|--|---|
| HID_06    | Canal d'obra                             | L-Canal obra                              |
| HID_09    | Bassa d'obra                             | L-Bassa obra                              |
| HID_19    | Boca d'incendis                          | P-Boca incendis                           |
| HID_22    | Eix de canal d'obra                      | L-Eix canal obra                          |
| VEG_02    | Bosc, agrupació d'arbres                 | L-Bosc i agrupació arbres                 |
| VEG_08    | Platja, sorral                           | Pn-Platja Sorral                          |
| VEG_10    | Símbol d'escocell                        | P-Símbol escocell                         |
| COM_04    | Camí, pista forestal                     | L-Camí i pista forestal                   |
| COM_06    | Límit d'esplanada de terra               | L-Límit esplanada de terra                |
| COM_07    | Ferrocarril d'ample internacional        | L-Ferrocarril ample internacional         |
| COM_09    | Ferrocarril d'una altra amplada          | L-Ferrocarril una altra amplada           |
| COM_10    | Telefèric, telecadira o altre remuntador | L-Telefèric telecadira o altre remuntador |
| COM_11    | Desguàs i cuneta d'obra                  | L-Desguàs i cuneta obra                   |
| COM_22    | Eix d'autopistes i autovies              | L-Eix autopistes i autovies               |
| COM_23    | Eix d'altres carreteres asfaltades       | L-Eix altres carreteres asfaltades        |
| COM_24    | Eix de camí, pista forestal              | L-Eix de camí Pista forestal              |
| COM_25    | Accés a un altre nivell, rampa           | L-Accés a un altre nivell Rampa           |
| SEN_03    | Zona d'aparcament                        | L-Zona aparcament                         |
| SEN_07    | Símbol d'altres senyals horitzontals     | P-Símbol altres senyals horitzontals      |
| CON_01pol | Polígon d'edifici                        | Pn-Polígon edifici                        |
| CON_06pol | Polígon d'edifici en construcció         | Pn-Polígon edifici en construcció         |
| CON_11pol | Polígon d'hivernacle                     | Pn-Polígon hivernacle                     |
| CON_23    | Escales, esglaons                        | L-Escales Esglaons                        |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| CON_23pol | Polígon d'escales                       | Pn-Polígon escales                      |
| CON_24    | Camps d'esports                         | L-Camps esports                         |
| CON_27    | Cos sortint, tribuna                    | L-Cos sortint Tribuna                   |
| CON_30pol | Polígon d'andana de ferrocarril         | Pn-Polígon andana de ferrocarril        |
| CON_33    | Plataforma d'accés a autobús            | L-Plataforma accés a autobús            |
| CON_34pol | Polígon d'edicle                        | Pn-Polígon edicle                       |
| CON_39    | Porta d'accés                           | L-Porta accés                           |
| CON_41    | Indicador d'accés                       | P-Indicador accés                       |
| ENE_08    | Línia enllumenat públic                 | L-Línia d'enllumenat públic             |
| TOP_09    | Equipament, instal·lació                | T-Equipament Instal·lació               |
| TOP_11    | Orografia, paratge                      | T-Orografia Paratge                     |
| TOP_15    | Pati interior, terrat                   | T-Pati interior Terrat                  |
| REG_02    | Registre d'electricitat                 | P-Registre electricitat                 |
| REG_03    | Registre d'enllumenat públic            | P-Registre enllumenat públic            |
| REG_06    | Registre d'aigua                        | P-Registre aigua                        |
| REG_08    | Registre de pou d'aigua i de piezòmetre | P-Registre de pou aigua i de piezòmetre |
| REG_10    | Símbol d'armari elèctric                | P-Símbol armari elèctric                |
| REG_12    | Símbol d'armari d'enllumenat públic     | P-Símbol armari enllumenat públic       |
| REG_13    | Armari d'enllumenat públic              | L-Armari enllumenat públic              |
| REG_14    | Símbol d'armari semafòric               | P-Símbol armari semafòric               |
| REG_16    | Símbol d'armari de telecomunicacions    | P-Símbol armari de telecomunicacions    |
| REG_18    | Símbol d'armari d'aigües                | P-Símbol armari aigües                  |
| REG_19    | Armari d'aigües                         | L-Armari aigües                         |
| REG_20    | Símbol d'armari no identificat          | P-Símbol armari no identificat          |
| MOB_13    | Contenedor d'escombraries               | P-Contenedor escombraries               |
| MOB_14    | Contenedor d'escombraries soterrat      | P-Contenedor escombraries soterrat      |
| MOB_15    | Contenedor d'altres tipus               | P-Contenedor altres tipus               |

2- **Fitxes addicionals.** S'han creat fitxes addicionals pels elements que es representen a la cartografia de Sabadell i que o bé no estan contemplats a les fitxes o bé no es recullen o classifiquen en el model de dades de Sabadell de la mateixa manera que es descriu en el *Plec d'especificacions tècniques per l'elaboració de Cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0*.

La nomenclatura de les fitxes addicionals mantenen la codificació de la fitxa original i afegeix un sufix numèric de dos dígits ("-01") i quan no es defineix un element nou, sinó que s'amplia la informació que conte, el sufix es representa amb el valor ("-00").

Aquest es el cas del element: **T-Genèric** definit a la fitxa addicional TOP\_13-00 que conté textos addicionals als definits en la fitxa original TOP\_13 i que es volen normalitzar pel seu us en els fulls cartogràfics de Sabadell.

## ANNEX 10 - CANVIS RESPECTE LA VERSIÓ ANTERIOR

En aquestes especificacions s'han introduït els següents canvis respecte la versió anterior del conjunt d'informació (v.1.2), d'octubre de 2021.

1. S'ha modificat parcialment el text del preàmbul per explicar la consistència entre la cartografia bàsica (topogràfica) i la cartografia temàtica.
2. S'ha afegit la columna *Correspondència CT-5C* al model de dades (Annex 4) i s'ha canviat el redactat inicial de l'annex per explicar el seu contingut
3. S'ha creat l'Annex 9 per explicar les diferències entre l'especificació **(CT-5C)** v2.0 i el model de Sabadell.
4. S'ha creat l'Annex 10 per poder indicar les diferències introduïdes en relació a l'anterior versió.
5. Diferències en relació al model de dades

Es modifica l'Annex 4, incorporant el llistat amb els noms dels elements definits específicament per Sabadell i la seva corresponent codificació. Anteriorment únicament s'informava amb el codi assignat al nou element. També s'explica com funcionen els diferents sufixes. En especial el valor "-00".

I, pel que fa al model de dades s'han introduït els següents canvis al catàleg d'elements:

- **Element: P-Fanal**  
S'han afegit dues cel·les noves per representar 2 tipologies noves de fanals en el catàleg d'elements d'Energia-Telecomunicacions (FANALSU i FANALP1).  
S'ha creat la fitxa addicional amb codi ENE\_06-00 per incloure aquests elements tot i que es manté el codi d'ús ENE\_06.
- **Element: T-Genèric**  
S'han afegit altres textos que es poden trobar classificats com a element de text genèric a la cartografia de Sabadell. Els textos normalitzats per l'Ajuntament de Sabadell que s'han incorporat són: àrea de gossos, P.sub, s.e., ONCE i WC, solar.  
S'ha creat la fitxa addicional amb codi TOP\_13-00 per incloure aquests elements tot i que es manté el codi d'ús TOP\_13.