



Plec tècnic per l'elaboració d'aixecaments topogràfics de detall



Plec tècnic per l'elaboració d'aixecaments topogràfics de detall

CONTROL DE VERSIONS

Data	Expedient	Editor	Observacions
19.09.2025	2025_083_TO	topografia.tgna@tarragona.cat	Redacció inicial



ACRÒNIMS	5
1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA	6
2. ABAST DELS TREBALLS	6
3. ESPECIFICACIONS GENERALS PER A LA REALIZACIÓ DELS AIXECAMENTS.	7
3.1. SISTEMA DE REFERÈNCIA	7
3.2. SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ	7
3.3. PRECISIÓ I TOLERÀNCIA	7
3.4. TREBALLS DE CAMP	7
3.4.1. Treballs topogràfics	7
3.4.1.1. Establiment de la xarxa de bases topogràfiques	8
3.4.1.2. Observació, càlcul i compensació de les observacions	8
3.4.1.3. Radiació de punts de suport	9
3.4.1.4. Aixecament utilitzant el sistema GNSS RTK-VRS	9
3.5. RESULTATS	9
3.6. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ	10
3.6.1. Introducció	11
3.6.2. Objectius	11
3.6.3. Descripció de la metodologia	11
3.6.4. Descripció dels resultats	11
3.6.5. Bibliografia	11
3.6.6. Annexos	11
3.7. DOCUMENTACIÓ I VALIDACIÓ DELS TREBALLS	11
3.7.1. DOCUMENTACIÓ I FORMATS	12
4. PROPIETAT INTELECTUAL	12
5. ANNEX 1: ELEMENTS A VECTORITZAR	14
5.1. OBJECTIU	14
5.2. DADES A RECOLLIR	14
5.2.1. REPRESENTACIÓ	14



5.2.2.	CONSISTÈNCIA TOPOLÒGICA	14
5.2.3.	REPRESENTACIÓ DE L'ELEMENT.....	15
6.	BIBLIOGRAFIA.....	19



ACRÒNIMS

PS: Punt de Suport: Punt materialitzat sobre el terreny del qual se'n coneixen les seves coordenades, obtingudes per mètodes topogràfics a partir de la poligonal principal, en el sistema de referència oficial i que s'utilitza per poder capturar els elements d'interès que no son visibles des dels vèrtexs que conformen la poligonal principal.

SPGIC: Servei de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya.

XTM: Xarxa Topogràfica Municipal.

CD i CI: Cercle Directe i Cercle Invers segons la Regla de Bessel.



1. OBJECTE DE LA MEMÒRIA

El present plec té per objecte establir les prescripcions tècniques que han de regir l'execució dels treballs d'aixecament topogràfic de detall amb la finalitat de disposar d'una base cartogràfica precisa que permeti donar suport als departaments municipals per l'execució de la seva activitat i la presa de decisions i per altra banda homogeneïtzar la seva estructura i garantir la coherència de la informació obtinguda.

Aquesta homogeneïtzació és imprescindible per tal d'assegurar que tots els aixecaments que es duuguin a terme en l'àmbit competencial de l'Ajuntament de Tarragona presentin una uniformitat en la metodologia, precisió, formats i lliuraments, de manera que siguin perfectament comparables i integrables dins dels sistemes de gestió existents.

En conseqüència, aquest plec defineix les prescripcions tècniques que han de complir els adjudicataris en la realització dels treballs, establint paràmetres comuns que permetin disposar d'una base cartogràfica estandarditzada, fiable i de qualitat contrastada, al servei dels diferents projectes i necessitats tècniques de l'administració local.

2. ABAST DELS TREBALLS

Els treballs comprenen:

- Delimitació precisa de l'àrea d'estudi segons plànol de referència.
- Obtenció de la topografia del terreny amb representació altimètrica de corbes de nivell amb equidistància 0,10m.
- Posicionament planimètric i altimètric de **tots**¹ els elements de dimensions superiors als 5cm de costat:
 - Vials, voreres, accessos, paviments i eixos de vials.
 - Edificacions i construccions existents.
 - Xarxes i serveis visibles (clavegueram, electricitat, aigua, telecomunicacions, enllumenat, gas,...).
 - Vegetació significativa (arbrat, masses vegetals rellevants).
 - Elements singulars (mobiliari urbà, murs, tanques, etc.).
 - Senyalització viària horitzontal i vertical.

¹ A l'apartat 5.2.3 es llisten tots els elements a representar, els codis de camp per la seva captura i el nom de la capa del fitxer de dibuix.



3. ESPECIFICACIONS GENERALS PER A LA REALIZACIÓ DELS AIXECAMENTS.

3.1. SISTEMA DE REFERÈNCIA

El sistema geodèsic de referència és el descrit al Decret 1071/2007 i basat en l'el·lipsoide GRS80. Les alçades dels punts es referiran al sistema de referència altimètric oficial corresponent als registres del nivell mitjà del mar a Alacant (model de geoide EGM08D595 de l'ICGC²). Les latituds referides a l'Equador es consideren positives al nord, i les longituds referides al meridià de Greenwich es consideren 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). Al terme municipal de Tarragona la xarxa topogràfica local es denomina Xarxa Topogràfica Municipal (XTM, en endavant).

3.2. SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ

La representació planimètrica serà l'establerta com a reglamentària pel Decret 1071/2007. A Catalunya serà la projecció UTM31N.

3.3. PRECISIÓ I TOLERÀNCIA

- Error planimètric màxim admissible: $\pm 0,04$ m, corresponent a l'escala 1:200.
- Error altimètric màxim admissible: $\pm 0,04$ m.
- Les corbes de nivell hauran de representar fidelment el relleu amb la precisió definida a l'apartat 2.

3.4. TREBALLS DE CAMP

3.4.1. Treballs topogràfics

Tots els treballs es recolzaran en la XTM que s'està desplegant al terme municipal. L'adjudicatari contactarà amb el Departament de Topografia i Geomàtica abans de realitzar l'encàrrec per sol·licitar les coordenades dels vèrtexs existents en la zona del projecte.

En cas que en la zona de treball no hi hagi vèrtexs de la XTM, caldrà que l'adjudicatari estableixi una xarxa de bases topogràfiques que compleixi amb les indicacions del "**Plec d'especificacions tècniques per a l'establiment de la Xarxa Topogràfica Municipal**" en la última versió disponible i que es pot descarregar de la pàgina web municipal <https://www.tarragona.cat/lajuntament/fixers->

² Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. www.icgc.cat



[1/altres/topografia/plec-despecificacions-tecniques-per-lestabliment-de-la-xarxa-topografica-municipal](https://www.tarragona.cat/lajuntament/fixers-1/altres/topografia/plec-despecificacions-tecniques-per-lestabliment-de-la-xarxa-topografica-municipal).

Els treballs topogràfics constaran dels següents procediments:

1. Establiment de la xarxa de bases topogràfiques a l'àmbit de treball
2. Observacions, càlculs i compensació de les poligonals/observacions.
3. Radiació dels Punts de Suport topogràfics (PS) amb estació total que siguin necessaris per cobrir tot l'àmbit de treball.
4. Ajust i càlcul de les coordenades dels PS.
5. Aixecament topogràfic de l'àmbit d'interès.

Caldrà seguir les especificacions tècniques definides en els apartats següents d'aquest plec.

3.4.1.1. Establiment de la xarxa de bases topogràfiques

Es localitzaran les bases de la XTM més properes a l'àmbit de treball. En el cas que no n'hi hagi, l'adjudicatari les materialitzarà per cobrir la totalitat de la zona de treball.

3.4.1.2. Observació, càlcul i compensació de les observacions

Un cop materialitzada la xarxa de vèrtexs topogràfics necessaris, s'observarà segons els criteris definits al "**Plec d'especificacions tècniques per a l'establiment de la Xarxa Topogràfica Municipal**" en la última versió disponible i que es pot descarregar de la pàgina web municipal <https://www.tarragona.cat/lajuntament/fixers-1/altres/topografia/plec-despecificacions-tecniques-per-lestabliment-de-la-xarxa-topografica-municipal>.

Un cop obtingudes les coordenades dels vèrtexs, es compararà l'error angular de tancament amb la seva tolerància. Si l'error és superior a la tolerància caldrà detectar d'on prové i realitzar els ajustos necessaris fins que l'error angular sigui inferior a la tolerància.

Les coordenades observades dels vèrtexs hauran de ser contrastades amb les coordenades teòriques. En el supòsit que s'excedeixi el valor de tolerància establert, el contractista haurà de determinar l'origen de l'error i procedir a la reobservació dels vèrtexs afectats. Un cop verificat que les coordenades observades presenten un error inferior o igual al límit de tolerància corresponent, es durà a terme la compensació de les observacions i de les coordenades per tal d'obtenir les coordenades ajustades dels vèrtexs. En qualsevol cas, les coordenades observades hauran de complir que la seva precisió, tant en planimetria com en altimetria, sigui igual o millor que el valor més restrictiu entre 0,04 metres i la tolerància establerta.



3.4.1.3. Radiació de punts de suport

A partir dels vèrtexs de la XTM o dels ajustats en el punt anterior, es podran establir PS per accedir i cobrir correctament els espais que no siguin observables des dels vèrtexs de la XTM o observats mitjançant una poligonal seguint els criteris següents:

- Els PS seran observats des de com a mínim 2 vèrtexs de la XTM o poligonal observada.
- Només es podrà fer una radiació des d'un únic vèrtex quan la configuració de l'espai no permeti l'observació des d'un altre vèrtex (per exemple en culs-de-sac o nombrosos obstacles visuals). Cal validació prèvia dels tècnics municipals.
- Totes les observacions es faran utilitzant la Regla de Bessel.

3.4.1.4. Aixecament utilitzant el sistema GNSS RTK-VRS

Només es podrà utilitzar el sistema GNSS RTK-VRS en aquells àmbits amb un horitzó obert (sense edificacions ni obstacles que facin ombra a l'aparell, com ara arbres, murs, etc...) sempre i quan es comprovi prenent lectura a l'inici i al final de la sessió sobre dos vèrtexs propers de la XTM. En cas de no haver-n'hi, caldrà materialitzar claus tipus spit o similar i s'observaran també en post-procés segons les prescripcions que defineix el *Procediment per a establir coordenades oficial en l'SPGIC* per poder comparar les coordenades.

Si les lectures de comprovació excedeixen els 4cm en planta i/o en cota, caldrà repetir l'aixecament fins obtenir la precisió requerida.

És possible que en un mateix treball es pugui combinar l'aixecament amb tècniques GNSS i amb estació total.

Caldrà la validació del Departament de Topografia i Geomàtica per realitzar els aixecaments amb tècniques GNSS.

3.5. RESULTATS

El treballs anteriors donaran com a resultats els següents, que s'usaran per a produir els productes finals:

- Fitxer digital en format DWG. **L'aixecament es dibuixarà en tot cas en 3D.** Les capes seran les indicades a l'Annex "Llista de capes".
- Fitxer digital en format PDF a escala que permeti la visualització de manera correcta en un plànol a mida DIN-A3.
- Memòria tècnica descriptiva de la metodologia utilitzada, instruments i procediments segons s'especifica a l'apartat 3.6. S'inclourà el certificat de



calibratge dels aparells i un plànol del disseny dels vèrtexs topogràfics utilitzats i/o materialitzats amb les seves visuals

- Informe de precisió i control de qualitat dels resultats obtinguts.
- Ressenyes del vèrtexs de nova implantació que hauran d'incloure la següent informació:
 - Coordenades ajustades en el sistema de referència oficial
 - Desviació típica de les coordenades ajustades
 - Coeficient d'anamorfosi (K)
 - Convergència de la quadrícula (w)
 - Projectió i sistema de referència
 - Data de construcció
 - Data d'observació
 - Sistema de referència
 - Visuals als vèrtexs propers
 - Descripció
 - Dues fotografies que mostrin punts de vista diferents, una en format vertical i l'altra en horitzontal

3.6. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Un cop acabats els treballs serà obligatori elaborar una memòria tècnica on hi apareguin els següents apartats:

1. Introducció
2. Objectius
3. Metodologia
4. Resultats
5. Bibliografia
6. Annexos

Totes les figures, taules i gràfics aniran numerats, amb la font corresponent i indexats. Els plànols o mapes que acompanyin el cos del text inclouran l'escala gràfica i s'indicarà el nord, com a mínim.

Els plànols que s'annexin a la memòria inclouran com a mínim caràtula, llegenda, nord, malla de creus i coordenades, data i font.

Tota la documentació es lliurarà en digital en els formats que s'indiquen a l'apartat 3.7.1.



3.6.1. Introducció

En aquest apartat es descriurà el marc geogràfic de la zona, el marc de referència, i es poden descriure antecedents, estudis previs, etc.

3.6.2. Objectius

Caldrà descriure els objectius del treball i la seva finalitat.

3.6.3. Descripció de la metodologia

Es descriurà tant la metodologia dels treballs de camp com la del postprocés de dades. S'inclourà un plànol on es mostri la distribució de totes les bases topogràfiques utilitzades i la geometria de les observacions realitzades.

S'indican els instruments utilitzats (marca i model) amb les seves precisions teòriques.

3.6.4. Descripció dels resultats

Es descriurà els resultats obtinguts, indicant els errors de tancament i es compararan amb la tolerància. Caldrà lliurar els fitxers de càlcul de les bases topogràfiques, on s'indiqui clarament les coordenades observades, les coordenades ajustades, la tolerància tant angular com en coordenades, els valors d'estimació de la precisió de l'ajust topogràfic (desviació típica de les coordenades ajustades) i les el·lipses d'error associades.

3.6.5. Bibliografia

Caldrà indicar la bibliografia que fonamenti els criteris definitoris de la metodologia del treball i qualsevol altra bibliografia complementària.

3.6.6. Annexos

En aquest apartat cal incloure la documentació tècnica dels instruments, certificats de calibratge, ressenyes, etc.

3.7. DOCUMENTACIÓ I VALIDACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs topogràfics hauran d'estar visats pel *col·legi oficial d'Enginyers en Geomàtica i Topografia*. Per tal d'obtenir la validació final de tots aquests treballs definits en el present plec, serà indispensable el vistiplau del departament de Geomàtica i Topografia.

En cas de que aquests documents no superin el control de qualitat, seran retornats al adjudicatari per a la seva modificació.



3.7.1. DOCUMENTACIÓ I FORMATS

La documentació de l'aixecament es lliurarà en els formats següents:

Memòria i informe de precisió i CQ	Format *.doc (*.docx) i *.pdf
Plànols	• Plànols en planta en format *.dwg i *.pdf • Seccions en format *.dwg i *.pdf • Plànols d'alçat en format *.dwg i *.pdf • Tots els fitxers *.dwg seran depurats de dades innecessàries, capes buides, etc. Els plànols seran dibuixats en 3D, encara que la representació sigui en planta

Totes les dades tindran un nom i una descripció acord al tipus de fitxers i s'anomenaran i numeraran seguint el criteri següent:

- Totes les dades portaran l'etiqueta TOPO a l'inici del nom de l'arxiu segons l'objecte de l'encàrrec.
- A continuació s'indicarà l'etiqueta de l'àmbit de l'encàrrec.
- Els espais entre paraules s'ompliran amb un guió baix.

En cas d'haver de presentar diversos fitxers del mateix tipus de dades, es numeraran amb un criteri correlatiu i coherent.

A mode d'exemple: TOPO_CARRER_GRAVINA.dwg

4. PROPIETAT INTELECTUAL

El contracte d'assistència tècnica per aquesta tipologia de treballs, es regeix per la legislació sectorial respecte la propietat, ús i explotació de dades.

En qualsevol cas, **tots els drets de propietat intel·lectual són propietat exclusiva de l'Ajuntament, tret de l'autoria i així es farà constar a la proposta de resolució del contracte.**

Tot i així, i en el cas que l'Ajuntament de Tarragona cregui necessària la divulgació i/o publicació dels resultats o algun aspecte de la intervenció, **es notificarà als interessats i sempre es donarà la procedència i autoria dels treballs. En el cas de la publicació científica de l'actuació es procedirà d'acord amb l'empresa adjudicatària i el director de la intervenció.**



En el cas que l'empresa o professional adjudicatari vulgui publicar totalment o parcial algun dels productes o subproductes elaborats, caldrà la corresponent autorització escrita de l'Ajuntament de Tarragona i sempre s'hauran de fer constar les dades del promotor. També haurà de lliurar 1 exemplar de la publicació en format digital/USB.

L'Ajuntament es reserva el dret que en aquestes publicacions hi participin els tècnics municipals que consideri.



5. ANNEX 1: ELEMENTS A VECTORITZAR

5.1. OBJECTIU

Aquest document descriu els elements a recollir de forma vectorial en coordenades oficials.

5.2. DADES A RECOLLIR

5.2.1. REPRESENTACIÓ

La representació dels elements està lligada a un concepte, que és la component descriptiva de l'element topogràfic, i a una representació geomètrica, que és la component espacial de l'element. Cada concepte porta associada una representació geomètrica.

- **Punt:** Terna de coordenades que defineix una posició de l'espai en 3 dimensions. A més de les coordenades, els elements puntuals poden requerir orientació o bé orientació i escala. El punt pot portar associat un codi representatiu de l'element capturat.
- **Polilínia:** Sèrie de dos o més vèrtexs, definits per 3 coordenades, lligats seqüencialment. Cada vèrtex marca l'inici o el final d'una línia o bé és el punt d'intersecció entre dos segments consecutius dels que formen la línia. S'usa per descriure geomètricament els conceptes que es perceben com una línia o com un límit de polígon. Pot dur orientació.
- **Polígon:** Àrea delimitada totalment per una línia o un conjunt de línies, que poden indicar que l'àrea delimitada està inclosa al polígon –contorn exterior - o exclosa del polígons –contorns interiors. S'usa per a descriure geomètricament els fenòmens topogràfics que es perceben com una àrea.

La representació dels elements serà descrit en l'apartat de metodologia de la memòria a lliurar, indicant les característiques gràfiques de cada element: capa, color, gruix, etc.

5.2.2. CONSISTÈNCIA TOPOLÒGICA

Les diferents parts en què quedi subdividit un element han de començar i acabar en vèrtexs amb les mateixes coordenades que els vèrtexs extrems del fragment anterior i posterior.

Un vèrtex extrem d'un element que connecta amb un altre ha d'ésser situat exactament sobre un extrem del segon element, o a una distància inferior a 1 mil·límetre sobre el terreny d'un segment delimitat per dos vèrtexs del segon element.



No s'acceptaran arcs. Caldrà discretitzar les corbes segons el seu radi en trams de recta seguint el criteri següent:

Radi de curvatura	Distància entre punts
1 m	0,3 m
2 m	0,5 m
3 m	0,7 m
4 m	0,8 m
5 a 15 m	1,0 m
16 a 24 m	1,5 m
25 a 60 m	2,0 m
> 60 m	3,0 m

5.2.3. REPRESENTACIÓ DE L'ELEMENT

La representació a obtenir serà definida per les línies generals que defineixen els diferents elements que la componen.

Tots els elements que tinguin una dimensió superior als 5cm de costat es representaran com una línia o un polígon de les dimensions reals. Aquells que tinguin una dimensió inferior es representaran com un punt.

Cada element es recollirà en una capa o nivell independent que seran els següents:

RELLEU			HIDROGRAFIA		
ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA	ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA
Cap Talús	CT	Línia de modelatge elevacions	bassa obra	BAO	Bassa, piscina (L)
Cota altimètrica	CD	Cota altimètrica (P)	bassa terra	BAT	Bassa, piscina (L)
Cota altimètrica singular	CDS	Cota altimètrica (P)	Boca incendis	BOI	Boca incendis
Marge Cap	MCA	Marge de bancal (L)	Boca reg	BOR	Boca reg
Marge Peu	MP	Marge de bancal (L)	canal d'obra	COM	Construcció (L)
Peu talús	PT	Línia de modelatge elevacions	canal terra	CTM	Construcció (L)
Runa, acopi	ACO	Línia de modelatge elevacions	eix canal obra	COE	Canal de desguàs (L)
Talús inici-fi	CT	Línia de modelatge elevacions	eix canal terra	CTE	Canal de desguàs (L)



Plec tècnic per l'elaboració d'aixecaments topogràfics de detall

Eix riu rierol	RIE	Curs fluvial (L)	ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA
eix torrent riera	TOE	Curs fluvial (L)	altres carreteres	CRA	Marge_vial (L)
Embornal	EM	Embornal	Autopistes autopistes	AUT	Marge_vial (L)
Font	FO	Font	Boca túnel	BOT	Túnel (L)
Hidrant	HI	Hidrant	camí pista fores	CA	Marge_vial (L)
línia costa	LC	Línia de costa (L)	Carril bici	CB	Marge de vial (L)
moll	MO	Moll, espigó (L)	Corriol	COR	Marge_vial (L)
Piscina	PIS	Bassa, piscina (L)	Eix altres carrer	CRAE	Eix de vial (L)
Pou	P	Pou (L)	Eix autopistes	AUTE	Eix de vial (L)
rambla inundable	RAI	Rambla inundable (L)	Eix camí	CAE	Eix de vial (L)
Reixa canal desguàs	RXC	Punt de desguàs (L)	Eix carril bici	CBE	Eix de vial (L)
Reixa desguàs	RX	Punt de desguàs (L)	Eix via urbana no pavimentada	EVN	Eix de vial (L)
Rierol	RIL	Massa aigua (L)	Eix via urbana pavimentada	EVP	Eix de vial (L)
riu i aigües per	RIU	Massa aigua (L)	Ferrocarril altre amplada	FAA	Via fèrria (L)
sèquia	SEQ	Canal, rec, sèquia (L)	Ferrocarril via ampla	FVA	Via fèrria (L)
Torrent AMPLE	TOA	Massa aigua (L)	Ferrocarril internacional	FI	Via fèrria (L)
Torrent estret	TOES	Massa aigua (L)	Guai	GU	Marge de vial (L)
TOPONÍMIA			Límit esplanada terra	LES	Esplanada (L)
Genèric	G	Àmbit de topònim (P)	Límit paviment	LP	Límit de paviment (L)
VEGETACIÓ I COBERTES DEL SÒL			Paret túnel	PTU	Marge_de_vial_L
ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA	Pas inferior	PIN	Marge_de_vial_L
Arbre aïllat	AB	Arbre (P)	Passera	PAS	Passera (A)
Bardissa brolla	BB	Coberta natural del sòl (L)	Pont i pas elevat	PPE	Tauler de pont (L)
Bosc, grup arbre	BO	Coberta natural del sòl (L)	Pontó	PO	Pontarró (L)
Escocell	ES	Escocell	Tanca protecció vial	TPV	Tanca_de_proteccio_vial_L
Jardí	J	Parterre (L)	Telefèric	TE	Transport suspès per cable (L)
Límit conreu	LCO	Parcel·la de conreu (L)	Voral	VOR	Voral (L)
Parterre	PAR	Parterre (L)	Vorera	V	Vorera_L
Platja Sorral	PLS	Coberta natural del sòl (L)	POBLAMENT		
Tallafocs	TF	Tallafocs (L)	ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA
Tanca vegetació	TV	Tancament (L)	Andana ferrocarril	AFER	Construcció (L)
TRANSPORTS			Barana	BA	Barana (L)
			Bàscula	BSC	Construcció (L)
			Camp esports	CES	Camp esports (L)
			Cobert	CO	Edificació lleugera (L)



Plec tècnic per l'elaboració d'aixecaments topogràfics de detall

Columna	COL	Construcció (L)
Construcció cementiri	CEM	Construcció (L)
Construcció	CON	Construcció (L)
Cuneta terra	CTER	Construcció (L)
Cuneta obra	COB	Construcció (L)
Dipòsit cobert	DCO	Dipòsit cobert (L)
Edicle	EDI	Edificació lleugera (L)
edifici construcció	EDC	Part edificació (L)
Escales esglaons	ESC	Construcció - Esglaó (L)
Escullera	ESCU	Moll, espigó (L)
Façana	FA	Línia de façana (L)
Façana coberta	FAC	Línia de façana (L)
Filat	FIL	Tancament (L)
Fita	FT	Fita
Hivernacle	HIV	Edificació lleugera (L)
Illa urbana	IUR	Illa urbana (A)
Línia volada	LVOL	Línia de volada (L)
Línia volumètrica	LVO	Línia volumètrica (L)
Marquesina	MQ	Edificació lleugera (L)
Mitgera	MI	Mitgera (L)
Monument i altre	MON	Construcció (L)
Mur	M	Tancament (L)
Mur contenció	MC	Mur de contenció (L)
Pèrgola	PER	Edificació lleugera (L)
Pilona	PIL	Pilona
Plataforma bus	PLB	Plataforma
Porta accés	POR	Tancament (L)
Porxo	PX	Part edificació (L)
Quiosc	Q	Edificació lleugera (L)
Reixa ventilació	RXV	Punt de ventilació (A)
Ruïnes	RU	Part edificació (L)
Tanca	TNC	Tancament (L)
Tàpia	TA	Tancament (L)
Terrassa Bar	TBAR	Terrassa
Xemeneia industrial	XI	Construcció (L)

ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA
Altres senyals H	SEH	Senyal horitzontal
Línia carrils	LCA	Línia carril
Pal Parada bus	PPB	Pal bus
Pas vianants	PV	Pas vianants
Semàfor de Peu	SE	Semàfor
Senyal VERTI peu	SEV	Senyal vertical
Zona aparcament	ZAP	Aparcament
Zona Carrega	ZCA	Carrega

ENERGIA I SERVEIS		
Altres línies aèries	LAE	Cablejat energia (L)
Armari aigües	AA	Armari aigua
Armari elèctric	AEL	Armari electricitat
Armari enllumena	AEN	Armani enllumenat
Armari no identificat	AD	Armani NI
Armari semàfor	ASF	Armari semàfor
Armari Telecomunicacions	ATC	Armari telecom
Canonada	CND	Canonada (L)
fanal al terra	FTE	Fanal (P)
fanal bacul	FBC	Fanal (P)
Fanal columna	FCOL	Fanal (P)
fanal paret	FPA	Fanal (P)
fanal suspès	FSU	Fanal (P)
Línia elèctrica	LELE	Cablejat energia (L)
Línia enllumenat públic	LEPU	Cablejat energia (L)
Pal	PAL	Pilar, torre (P)
Pilar	PL	Pilar, torre (P)
Rack	RAK	Rack
Reg aigua	RA	Registre aigua
Reg clavegueram	RC	Registre clavegueram
Reg electricitat	REL	Registre electricitat
Reg enllumenat públic	REP	Registre enllumenat
Reg GAS	RG	Registre gas
Reg no identificat	RD	Registre NI
Reg pou aigua	RPA	Registre pou aigua
Reg semafòric	RSF	Registre semàfors

SENYALITZACIÓ		
---------------	--	--



Plec tècnic per l'elaboració d'aixecaments topogràfics de detall

Reg Telecomunicacions	RTC	Registre telecomunicacions	XARXA TOPOGRÀFICA		
Torre	TO	Pilar, torre (L)			
			ELEMENT	CODI	CAPA CARTOGRAFIA
MOBILIARI URBÀ			Expropiació	EXP	Expropiacio
			Punt calculat	PCALC	Punt calculat
			Punt Quilomètric	PK	Punt quilometric
			Punt Reparcel·lació	PRP	Punt reparcel
			Punt Replanteig	PRE	Punt replanteig
			Vèrtex Geodèsic	VG	Vertex geodesic
			CODIFICACIÓ CONTROL		
			Inici línia	ST	
			línia a corba	TC	
			corba a línia	TL	
			corba a corba	CC	
			tancar element	CL	
			tancar element ortogonalment	CLR	
			punt ortogonal	OO	
			punt paral·lel	OP	
			offset línia	OFF	

Tots aquells elements que no pertanyin a cap dels elements classificats anteriorment, es posaran en capes separades amb un nom complet que permeti una identificació inequívoca i s'indicarà a la memòria dels treballs.



6. BIBLIOGRAFIA

Generalitat de Catalunya, Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (2017). *Procediment per establir coordenades oficials en l'SPGIC, versió 8.1* (03/04/2017).

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/servei-posicionament-geodesic-v8r1-esp-01ca-20170403.pdf>

Generalitat de Catalunya, Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (2017). *Referencial topogràfic local (RTL). Base topogràfica versió 1.0* (30/11/2022).

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-local-v1r0-esp-01ca-20221130.pdf>

Generalitat de Catalunya, Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (2025). *Referencial topogràfic local (RTL). Distribució* (14/07/2025).

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-local-v1r0-distribucio-20250714.pdf>

Gobierno de España, Ministerio de Hacienda (2025). Dirección General del Catastro. *Preguntas frecuentes acerca de la Coordinación Catastro Registro*.

https://www.catastro.hacienda.gob.es/esp/faqs_catastro_registro.asp#collapse_faqscoor2_8