

**ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT
“AutoCAD Drawing Exchange File” (DXF) i
“AutoCAD Drawing” (DWG) DE LES
CARTOGRAFIES TOPOGRÀFIQUES 1:500
v2.0 I 1:2000 v2.1.5
DE L’AJUNTAMENT DE MANRESA**

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....	2
2 FORMATS DE DISTRIBUCIÓ.....	2
2.1 Formats	2
2.2 Nomenclatura dels arxius	2
3 IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES.....	2
3.1 Representació geomètrica.....	2
3.2 Unitats de mesura	2
3.3 Formes de representació geomètrica	3
4 CLASSIFICACIÓ DELS ELEMENTS EN EL DXF/DWG.....	3
4.1 Taules de conversió.....	4
4.1.1 Altimetria 1:500	4
4.1.2 Planimetria 1:500	4
4.1.3 Altimetria 1:2000.....	6
4.1.4 Planimetria 1:2000.....	6
4.2 Representació.....	8

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present és documentar la implementació de la distribució per al format "AutoCAD Drawing Exchange File" (DXF) i "AutoCAD Drawing" (DWG) de la cartografia topogràfica 1:500 i 1:2000 definides en els plecs d'especificacions tècniques corresponents. Es descriu també l'organització del model de dades en aquest format amb referència a les transformacions entre els noms de grups i codis de fitxa de les especificacions tècniques i els noms de capa resultant.

2 FORMATS DE DISTRIBUCIÓ

2.1 Formats

Cal fer notar que el format DXF s'utilitza principalment com a format d'intercanvi de dades i no com a format de treball, és per això que es poden utilitzar diferents versions d'aquest format.

Les versions suportades són de la R10 (AC1006) a la A2010 (AC1024). Cada una d'aquestes versions pot estar en "ASCII DXF" o en "Binary DXF".

També es pot distribuir el format DWG convertint directament el DXF a DWG.

2.2 Nomenclatura dels arxius

Al exportar la cartografia es creen dos arxius per a cada escala, un per les dades referents a altimetria i que conté els elements en 3D i un altre per les dades planimètriques que són en 2D.

La coordenada z dels elements dels fitxers de planimetria que sigui diferent de 0 s'ha d'ignorar.

El nom per els arxius d'altimetria té el format **ORO_Manresa_[esc]__[any]_[mes].[ext]**.

El nom per els arxius de planimetria té el format **Manresa_[esc]__[any]_[mes].[ext]**.

On:

- **[esc]** És l'escala de la cartografia i pot ser 500 o 2000.
- **[any]** Són els quatre dígitos de l'any en que s'ha realitzat l'exportació.
- **[mes]** Són els dos dígitos del és el més en que s'ha realitzat l'exportació.
- **[ext]** És l'extensió de l'arxiu i pot ser DXF o DWG.

Per exemple els noms de les cartografies generades al febrer de l'any 2017 són:

ORO_Manresa_500__2017_02.dwg -> Altimetria 1:500 de febrer de 2017.

Manresa_500__2017_02.dwg -> Planimetria 1:500 de febrer de 2017.

ORO_Manresa_2000__2017_02.dwg -> Altimetria 1:2000 de febrer de 2017.

Manresa_2000__2017_02.dwg -> Planimetria 1:2000 de febrer de 2017.

L'equidistància per a les corbes mestres és cada dos metres a escala 1/500 i cada 10 metres per escala 1/2000.

3 IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

3.1 Representació geomètrica

3.2 Unitats de mesura

Les coordenades estan emmagatzemades com a números reals de doble precisió representats en ASCII o en binari (8-byte IEEE) depenent de si s'utilitza el format "ASCII DXF", "Binary DXF" o "DWG". En cas que el format sigui "ASCII DXF" les coordenades es traspassen utilitzant 6 dígitos de precisió decimal sense que això vulgui dir que s'augmenta la precisió dels elements.

Les unitats de representació dels elements són "metres".

3.3 Formes de representació geomètrica

La representació geomètrica de les entitats del catàleg en aquest format depèn del tipus d'element original segones està indicat en les especificacions tècniques o en l'informe d'elaboració de les cartografies de l'Ajuntament de Manresa.

Tipus d'element	Descripció	Element en el format DXF/DWG
TX	Texts	Entitats tipus TEXT. Poden tenir gir en el pla XY quan són orientades en relació a algun element topogràfic. La seva coordenada en X, Y i Z és la del punt d'inserció. També és representen com un TEXT els centroides de polígons. No tenen gir i el text representa el codi identificador del polígon del que són centroide. La seva coordenada en X, Y i Z és la del punt d'inserció i ha de ser un punt interior al polígon del que són centroide.
PT	Elements puntuals	Entitats tipus INSERT (referència a bloc). Poden tenir gir en el pla XY i també factors d'escala en X i/o Y. Són plans (no tenen variació de Z dins del bloc). La seva coordenada en X, Y i Z és la del punt d'inserció.
LN	Elements lineals	És representen com entitats tipus LINE, POLYLINE o LWPOLYLINE, en aquest últim cas només quan la Z és constant i la versió del DXF/DWG és superior o igual a R14 (AC1014). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia quan així s'especifica en les fitxes del catàleg. En el cas que representin límits de polígons, tots els límits que pertanyen a un mateix grup han d'estar nodalitzats (amb totes les interseccions creades) i sense nodes penjats (dangles). Tampoc hi pot haver línies que no separin dos polígons.
SP	Polígons	És representen com entitats tipus HATCH sempre que la versió del DXF/DWG sigui superior o igual a R14 (AC1014), en altre cas no es representen.

4 CLASSIFICACIÓ DELS ELEMENTS EN EL DXF/DWG

Els elements dins del DXF/DWG estan agrupats per capes (LAYER's) on el nom de la capa ens dona la informació sobre els tipus d'elements que conté. Cada nom de capa té la següent estructura: **[fitxa]_[s]_[tt]**

On:

- **[fitxa]** – És el codi de la fitxa del catàleg a que fa referència la capa. Pot ser per exemple : CON_01, TOP_03, HID_11, ...
- **[s]** – És un sufix opcional de la fitxa que permet distingir alguns tipus d'elements de la mateixa fitxa per exemple HID_11_e_LN indica el marge exterior d'una piscina i HID_11_i_LN indica el marge interior d'una piscina. Els diferents sufixes que hi ha són :
 - o Capes HID_06 de planimetria 1:500 i HID_07 de planimetria 1:2000
 - s : Indica que la línia representa el canal de la Séquia de Manresa.

- o Capes HID_09, HID_11, HID_12 i HID_16 de planimetria 1:500 i HID_09, HID_10, HID_11 i HID_15 de planimetria 1:2000
 - e : Contorn exterior de l'element
 - i : Contorn interior de l'element
- o Capa MOB_13 de planimetria 1:500
 - e : Contenedor de recollida selectiva - Envasos
 - o : Contenedor de recollida selectiva - Orgànic
 - p : Contenedor de recollida selectiva - Paper
 - r : Contenedor de recollida selectiva - Rebuig
 - v : Contenedor de recollida selectiva - Vidre
- o Capes MED_05 de altimetria 1:500 i ORO_07 de altimetria 1:2000
 - c : Cap de marge
 - p : Peu de marge
- [tt] – És el tipus d'element i pot ser TX, PT, LN o SP

4.1 Taules de conversió

4.1.1 Altimetria 1:500

Fitxa	Element	Capa DXF/DWG
MED_03	Corba de nivell no representable	MED_03_LN
ORO_01	Corba de nivell	ORO_01_LN
ORO_02	Corba de nivell mestra	ORO_02_LN
ORO_02	Text corba de nivell mestra	ORO_02_TX
ORO_03	Símbol cota altimètrica	ORO_03_PT
ORO_03	Text cota altimètrica	ORO_03_TX
ORO_04	Símbol cota altimètrica singular	ORO_04_PT
ORO_04	Text cota altimètrica singular	ORO_04_TX
ORO_07_c	Cap de talús	ORO_07_c_LN
ORO_07_p	Peu de talús	ORO_07_p_LN

4.1.2 Planimetria 1:500

Fitxa	Element	Capa DXF/DWG
COM_02	Altres carreteres asfaltades	COM_02_LN
COM_03	Límit de paviment	COM_03_LN
COM_04	Camí, pista forestal	COM_04_LN
COM_05	Corriol	COM_05_LN
COM_09	Ferrocarril d'una altra amplada	COM_09_LN
COM_11	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11_LN
COM_13	Pont i pas elevat	COM_13_LN
COM_14	Pontó	COM_14_LN
COM_15	Boca de túnel	COM_15_LN
COM_17	Vorera	COM_17_LN
COM_20	Voral	COM_20_LN
COM_25	Accés a un altre nivell, rampa	COM_25_LN
COM_26	Carril bici	COM_26_LN
CON_01	Façana	CON_01_LN
CON_01pol	Polígon d'edifici	CON_01pol_SP
CON_02	Façana coberta	CON_02_LN
CON_03	Mitgera	CON_03_LN
CON_04	Línia volumètrica	CON_04_LN
CON_06	Edifici en construcció	CON_06_LN
CON_06pol	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol_SP

CON_07	Cobert	CON_07_LN
CON_07pol	Polígon de cobert	CON_07pol_SP
CON_08	Porxo	CON_08_LN
CON_08pol	Polígon de porxo	CON_08pol_SP
CON_10	Ruïnes	CON_10_LN
CON_10pol	Polígon de ruïnes	CON_10pol_SP
CON_11	Hivernacle	CON_11_LN
CON_11pol	Polígon d'hivernacle	CON_11pol_SP
CON_13	Illa urbana	CON_13_LN
CON_14	Mur de contenció	CON_14_LN
CON_15	Mur	CON_15_LN
CON_16	Tàpia	CON_16_LN
CON_18	Construcció	CON_18_LN
CON_19	Filat	CON_19_LN
CON_21	Dipòsit cobert	CON_21_LN
CON_23	Escales, esglaons	CON_23_LN
CON_24	Camp d'esports	CON_24_LN
CON_25	Xemeneia industrial	CON_25_LN
CON_25pol	Polígon de xemeneia industrial	CON_25 pol_SP
CON_26	Símbol de vèrtex geodèsic	CON_26_PT
CON_26	Text de vèrtex geodèsic	CON_26_TX
CON_27	Cos sortint, tribuna	CON_27_LN
CON_30	Andana de ferrocarril	CON_30_LN
CON_31	Construcció de cementiri	CON_31_LN
CON_31 pol	Polígon de construcció de cementiri	CON_31 pol_SP
CON_32	Quiosc	CON_32_LN
CON_32 pol	Polígon de quiosc	CON_32 pol_SP
CON_35	Pèrgola	CON_35_LN
CON_35 pol	Polígon de pèrgola	CON_35 pol_SP
CON_40	Pilona	CON_40_LN
ENE_02	Torre	ENE_02_PT
ENE_04	Pilar	ENE_04_PT
ENE_06	Fanal	ENE_06_PT
HID_06	Canal d'obra	HID_06_LN
HID_06_s	Canal d'obra corresponent a la Séquia de Manresa	HID_06_s_LN
HID_08	Séquia	HID_08_LN
HID_09_e	Bassa d'obra, límit exterior	HID_09_e_LN
HID_09_i	Bassa d'obra, límit interior	HID_09_i_LN
HID_11_e	Piscina, límit exterior	HID_11_e_LN
HID_11_i	Piscina, límit interior	HID_11_i_LN
HID_12_e	Pou, límit exterior	HID_12_e_LN
HID_12_i	Pou, límit interior	HID_12_i_LN
HID_13	Reixa de desguàs	HID_13_LN
HID_14	Embornal	HID_14_LN
HID_15	Símbol de font	HID_15_PT
HID_16_e	Font, límit exterior	HID_16_e_LN
HID_16_i	Font, límit interior	HID_16_i_LN
HID_18	Boca de reg	HID_18_PT
HID_19	Boca d'incendis	HID_19_PT
HID_21	Torrent i riera estrets	HID_21_LN
HID_22	Eix canal d'obra	HID_22_LN
MOB_02	Banc	MOB_02_LN

MOB_08	Paperera	MOB_08_PT
MOB_09	Element de joc i esbarjo	MOB_09_LN
MOB_11	Símbol de plafó informatiu i publicitari	MOB_11_PT
MOB_13_e	Contenidor d'escombraries d'envasos	MOB_13_e_PT
MOB_13_o	Contenidor d'escombraries d'orgànica	MOB_13_o_PT
MOB_13_p	Contenidor d'escombraries de paper	MOB_13_p_PT
MOB_13_r	Contenidor d'escombraries de rebuig	MOB_13_r_PT
MOB_13_v	Contenidor d'escombraries de vidre	MOB_13_v_PT
MOB_14	Contenidor d'escombraries soterrat	MOB_14_PT
MOB_15	Contenidor d'altres tipus	MOB_15_PT
REG_01	Registre de clavegueram	REG_01_PT
SEN_01	Pas de vianants	SEN_01_SP
SEN_09	Senyal de parada de transport públic	SEN_09_PT
TOP_05	Via urbana	TOP_05_TX
TOP_06	Edifici	TOP_06_TX
TOP_07	Número postal	TOP_07_TX
TOP_08	Número Entitat de població	TOP_08_TX
TOP_09	Equipament instal·lació	TOP_09_TX
TOP_10	Zona industrial	TOP_10_TX
TOP_11	Orografia, paratge	TOP_11_TX
TOP_13	Genèric	TOP_13_TX
TOP_14	Estació transformadora	TOP_14_TX
TOP_15	Pati interior, terrat	TOP_15_TX
TOP_16	Número de plantes	TOP_16_TX
VEG_01	Límit de conreu	VEG_01_LN
VEG_02	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02_LN
VEG_03	Arbre aïllat	VEG_03_PT
VEG_04	Tanca de vegetació	VEG_04_LN
VEG_05	Bardissa i brolla	VEG_05_LN
VEG_06	Jardí	VEG_06_LN
VEG_07	Parterre	VEG_07_LN
VEG_11	Escocell	VEG_11_LN
VEG_14	Jardinera	VEG_14_LN

4.1.3 Altimetria 1:2000

Fitxa	Element	Capa DXF/DWG
MED_03	Corba de nivell no representable	MED_03_LN
MED_05_c	Línia de trencament del pendent (cap de talús)	MED_05_c_LN
MED_05_p	Línia de trencament del pendent (peu de talús)	MED_05_p_LN
ORO_01	Corba de nivell	ORO_01_LN
ORO_02	Corba de nivell mestra	ORO_02_LN
ORO_02	Text corba de nivell mestra	ORO_02_TX
ORO_03	Símbol cota altimètrica	ORO_03_PT
ORO_03	Text cota altimètrica	ORO_03_TX
ORO_04	Símbol cota altimètrica singular	ORO_04_PT
ORO_04	Text cota altimètrica singular	ORO_04_TX

4.1.4 Planimetria 1:2000

Fitxa	Element	Capa DXF/DWG
COM_01	Autopistes i autovies	COM_01_LN

COM_02	Altres carreteres asfaltades	COM_02_LN
COM_03	Límit de paviment	COM_03_LN
COM_04	Camí, pista forestal	COM_04_LN
COM_05	Corriol	COM_05_LN
COM_08	Ferrocarril de via ampla	COM_08_LN
COM_09	Ferrocarril d'una altra amplada	COM_09_LN
COM_11	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11_LN
COM_13	Pont i pas elevat	COM_13_LN
COM_14	Pontó	COM_14_LN
COM_15	Boca de túnel	COM_15_LN
COM_17	Vorera	COM_17_LN
COM_20	Voral	COM_20_LN
CON_01	Façana	CON_01_LN
CON_01pol	Polígon d'edifici	CON_01pol_SP
CON_04	Línia volumètrica	CON_04_LN
CON_06	Edifici en construcció	CON_06_LN
CON_06pol	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol_SP
CON_07	Cobert	CON_07_LN
CON_07pol	Polígon de cobert	CON_07pol_SP
CON_08	Porxo	CON_08_LN
CON_08pol	Polígon de porxo	CON_08pol_SP
CON_10	Ruïnes	CON_10_LN
CON_10pol	Polígon de ruïnes	CON_10pol_SP
CON_11	Hivernacle	CON_11_LN
CON_11pol	Polígon d'hivernacle	CON_11pol_SP
CON_14	Mur de contenció	CON_14_LN
CON_15	Mur	CON_15_LN
CON_16	Tàpia	CON_16_LN
CON_18	Construcció	CON_18_LN
CON_19	Filat	CON_19_LN
CON_21	Dipòsit cobert	CON_21_LN
CON_21pol	Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol_SP
CON_23	Escales, esglaons	CON_23_LN
CON_24	Camp d'esports	CON_24_LN
CON_25	Xemeneia industrial	CON_25_LN
CON_30	Andana de ferrocarril	CON_30_LN
ENE_02	Torre	ENE_02_PT
ENE_04	Pilar	ENE_04_PT
ENE_05	Pal	ENE_05_PT
ENE_07	Línia elèctrica	ENE_06_LN
HID_02	Rius i aigües permanents	HID_02_LN
HID_03	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03_LN
HID_06	Canal d'obra	HID_06_LN
HID_07	Canal de terra	HID_07_LN
HID_07_s	Canal de terra corresponent a la Séquia de Manresa	HID_07_s_LN
HID_08	Séquia	HID_08_LN
HID_09_e	Bassa d'obra, límit exterior	HID_09_e_LN
HID_09_i	Bassa d'obra, límit interior	HID_09_i_LN
HID_10_e	Bassa de terra, límit exterior	HID_10_e_LN
HID_10_i	Bassa de terra, límit interior	HID_10_i_LN
HID_11_e	Piscina, límit exterior	HID_11_e_LN
HID_11_i	Piscina, límit interior	HID_11_i_LN

HID_12	Pou	HID_12_LN
HID_13	Reixa de desguàs	HID_13_LN
HID_15_e	Font, límit exterior	HID_15_e_LN
HID_15_i	Font, límit interior	HID_15_i_LN
TOP_01	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01_TX
TOP_02	Altres vials	TOP_02_TX
TOP_03	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03_TX
TOP_06	Edifici	TOP_06_TX
TOP_08	Entitat de població	TOP_08_TX
TOP_09	Equipament instal·lació	TOP_09_TX
TOP_10	Zona industrial	TOP_10_TX
TOP_11	Orografia, paratge	TOP_11_TX
TOP_12	Hidrografia	TOP_12_TX
TOP_13	Genèric	TOP_13_TX
TOP_15	Pati interior, terrat	TOP_15_TX
TOP_16	Número de plantes	TOP_16_TX
VEG_01	Límit de conreu	VEG_01_LN
VEG_02	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02_LN
VEG_03	Arbre aïllat	VEG_03_PT
VEG_04	Tanca de vegetació	VEG_04_LN
VEG_05	Bardissa i brolla	VEG_05_LN
VEG_06	Jardí	VEG_06_LN

4.2 Representació

Ni les especificacions tècniques 1:500 i 1:2000, ni el present document determinen quina ha de ser la simbologia de representació oficial.

Les dades originals basades en GeoDatabase contenen la informació suficient per tal de que cada usuari es configuri la simbologia de representació segons les seves necessitats. En qualsevol cas la informació de simbologia de representació no s'utilitza mai per distingir tipus d'elements, si no que és el nom de la capa on hi ha els elements el que s'utilitza per classificar-los.

Per el que fa a l'ordre de representació i per tal d'obtenir una correcta visualització primer s'han de visualitzar les capes de polígons (**SP**), després les de línies (**LN**), després les de punts (**PT**) i finalment les de texts (**TX**).

S'ha utilitzat la font **Arial** en diferents mides per a la representació dels textos.