

# **Data Base Topografico della Regione Lombardia - schema concettuale del DBT condiviso**

Stralcio della specifica  
del DBT di interscambio, pubblicata con il Decreto 3870 del 7 maggio 2012,  
relativamente al tema Altimetria

## Introduzione

A partire dal 2011 Regione Lombardia ha avviato il progetto di realizzazione del Database Topografico Regionale – DbTR della Regione Lombardia, ristrutturando i livelli informativi dei database topografici, realizzati dai Comuni secondo le specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrige 2009, nel rispetto degli standard nazionali “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” (supplemento n. 37 alla G.U.R.I. n. 48 del 27-2-2012) e caricandoli in un unico database geografico.

La ristrutturazione è consistita nella definizione di uno «Schema Concettuale» che ha definito i contenuti del DbTR in maniera:

- formale, non ambigua
- indipendente dalla tecnologia

Per definire lo Schema Concettuale è stato utilizzato il modello GeoUML (un'estensione dell'UML adatta alla descrizione del contenuto di una Banca Dati Geografica in maniera indipendente da qualsiasi tecnologia), sviluppato congiuntamente dal CISIS/CPSG (Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici/Comitato permanente per i sistemi informativi geografici) e dal Politecnico di Milano.

La sintassi (cioè la forma di rappresentazione dei concetti) del linguaggio GeoUML utilizzata in questo testo è prodotta automaticamente dallo strumento GeoUML Catalogue ed è funzionale alla comprensione dei dati prodotti dal servizio di download del Geoportale, relativamente ai contenuti del DbTR.

Nel seguito viene riportato lo stralcio di specifica GeoUML dell'Area Tematica in oggetto.

Alcune indicazioni di massima, utili alla comprensione di tale specifica e dei dati scaricati<sup>1</sup> riguardano i seguenti aspetti:

1. La nozione fondamentale di Classe. Una classe definisce un insieme di oggetti omogenei per quanto riguarda la struttura del loro contenuto informativo. Tale struttura di contenuto è rappresentata in primo luogo dall'insieme degli attributi descrittivi e degli attributi geometrici (o componenti spaziali) della classe. Un oggetto appartenente a una classe è chiamato istanza della classe.
2. L'identificazione di una classe. Ogni classe è caratterizzata da un nome (ad esempio “Area di circolazione veicolare”); dopo il nome, tra parentesi, sono indicati un codice alfanumerico (nell'esempio AC\_VEI) e un codice numerico del DbTR (nell'esempio 010101). Nome, codice alfanumerico e codice numerico per la maggior parte delle classi corrispondono a quanto definito nelle Specifiche Nazionali dei Data base Geotopografici. Per la maggior parte delle classi viene anche precisato, se esistente, il codice alfanumerico corrispondente al nome dello shape definito nelle specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrige 2009. Questa corrispondenza è utile a chi sia abituato a leggere i database topografici secondo le specifiche dei capitolati di produzione dei Data base Topografici.
3. Le regole di codifica di una classe: Le classi sono raggruppate per Aree tematiche (o Temi) il cui codice di 4 cifre è premesso al codice della classe specifica

### ESEMPIO

La classe ALBERO è caratterizzata dal codice 060403 in cui le cifre 0604 identificano il tema Verde Urbano.

4. La nozione di Attributo di entità. Ogni classe è poi caratterizzata dagli Attributi della classe (attributi descrittivi); per ogni attributo descrittivo sono definiti un codice numerico, il codice alfanumerico

---

<sup>1</sup> per maggiori approfondimenti sullo schema Geouml del DbT condiviso nell'Infrastruttura per l'Informazione Territoriale (IIT) di Regione Lombardia fare riferimento alla parte introduttiva dell'allegato B del Decreto Dirigenziale n. 3870 del 12.5.2012

(che corrisponde al nome del campo nello shape), il nome ed il tipo di dominio. Ad esempio, sempre per la classe ALBERO, la riga relativa al primo attributo (ALBERO\_TY) contiene i seguenti valori:

- il codice: 06040301, del quale si può osservare che è costituito dalle 6 cifre della classe seguite da 2 cifre identificative dell'attributo (univoco nell'ambito della specifica)
- il codice alfanumerico: ALBERO\_TY
- il nome: tipo (univoco nell'ambito della classe)
- il tipo di dominio: in questo caso *enum*, ovvero enumerato, cioè costituito da un elenco predefinito di valori possibili: l'insieme di tutti i valori possibili viene riportato di seguito nella specifica. Ogni valore è definito da un codice ed una descrizione testuale

5. La nozione di componente spaziale. Oltre agli attributi descrittivi la classe è caratterizzata dalle Componenti Spaziali. Le componenti spaziali possono essere poligoni, punti o linee o 3D (dotate perciò di coordinata Z) o 2D secondo la specifica classe. Sempre riprendendo l'esempio della classe ALBERO, questa classe possiede una sola componente spaziale, caratterizzata da:
  - il codice: **060403101**
  - il codice alfanumerico: ALBERO\_POS
  - il nome: Posizione
  - il tipo geometrico: GU\_Point3D – in questo caso si tratta infatti di un punto tridimensionale
6. La nozione di Cardinalità. Ogni attributo inoltre è caratterizzato dalla propria cardinalità che stabilisce il numero minimo e massimo di valori che possono essere presenti per ogni oggetto della classe. Nel caso delle componenti spaziali la cardinalità può essere al più 0..1, per quei casi in cui la componente è opzionale, altrimenti, se è obbligatoria, ha comunque cardinalità massima 1
7. La nozione di Ruolo. Ogni classe può essere caratterizzata anche dalla definizione di uno o più Ruoli/associazioni: un'associazione rappresenta un legame tra gli oggetti di due classi. L'associazione viene rappresentata in ognuna delle due classi da un ruolo, che è simile a un attributo i cui valori sono i codici identificativi di oggetti dell'altra classe. Analogamente agli attributi un ruolo ha una cardinalità, con le stesse convenzioni degli attributi.
8. L'Identificazione, univoca nell'ambito della classe, di ogni oggetto: l'attributo UUID è presente in tutti i livelli informativi e rappresenta l'identificativo univoco di ogni oggetto della classe.
9. Attributi/Componenti spaziali assenti. Nella specifica di classe delle pagine successive si riportano anche attributi che potrebbero essere non presenti nei file prodotti dal servizio di download del Geoportale perché si tratta di dati allo stato attuale mancanti nel DBTR (ad esempio le "Aree di pertinenza" dei toponimi stradali).
10. Attributi non scaricabili. Altri attributi viceversa anche se presenti nel DBTR non vengono estratti dal servizio di download per semplificare le strutture dati di fruizione. Tali attributi sono connotati nella specifica successiva con sfondo grigio.
11. I campi con valore NULLO. Tutti i campi in cui nel DBTR sia presente un valore Nullo sono riportati negli shape secondo la seguente convenzione:
  - Per attributi di tipo numero intero = -99991
  - Per attributi di tipo numero reale = -99991.0
  - Per attributi di tipo stringa = -99991
  - Per attributi di tipo stringa numerica = -99991
  - Per attributi di tipo data = 01/01/1901
  - Per attributi di tipo data e tempo = 01/01/1901 00:00:00
  - Per attributi di tipo tempo: 00:00:00
  - Per attributi di tipo booleani = 91 oppure Null
  - Per attributi di tipo dominio = -99991

## RELEASE NOTES DICEMBRE 2013

Nel seguito vengono prima elencate le modifiche introdotte nello schema concettuale e successivamente vengono evidenziate le variazioni alle corrispondenti strutture fisiche prodotte dal Catalogue GeoUML

### Strato Orografia – Tema ALTIMETRIA

#### Variazioni allo schema GeoUML

- Classe **OBJ\_INS** (Oggetto metadato): sono stati revisionati gli attributi che definiscono i metadati di istanza, ovvero
  - l'attributo **MD\_UPDSTY**: è stato rivisto il dominio (enumerato) in modo da trasformare l'attributo da multivalore a **mono-valore**
- L'attributo **MD\_ANOMAL**: è stato eliminato
- Datatype **VALID** (Validità) la data di aggiornamento e la data finale sono state caratterizzate da cardinalità 0..1, mentre precedentemente risultavano obbligatorie; al contrario la data di inizio validità è sempre obbligatoria

#### Variazioni alla struttura fisica Shape FLAT

- Scompaiono, per tutte le classi nella cui struttura sono definiti i metadati di istanza (escluse quindi le classi dello strato “Geodesia e informazioni fotogrammetriche” e dello strato “Ambiti Amministrativi” e della classe “Ente gestore”), le tabelle <nome\_classe>\_MD\_UPDSTY e <nome\_classe>\_MD\_ANOMAL
- **MD\_UPDSTY** diventa un attributo di tutte le classi dotate di metadati di istanza e viene variato il suo dominio

Il livello informativo Curve di livello è derivato dal DTM5x5 di Regione Lombardia e non dalle forniture del database topografico. **Il livello informativo Curve di livello è presente solo per tagli provinciali.**

## Indice

TEMA: Altimetria 0501.....	6
<i>CLASSE</i> : Punto quotato (PT_QUO - 050102) - P050102.....	6
<i>CLASSE</i> : Breakline (BRK_LN - 050103) - L050103.....	8
<i>DATATYPE</i> .....	10
<i>DATATYPE</i> : Validita (VALID - 09100).....	10

TEMA: Altimetria 0501

CLASSE: Punto quotato (PT\_QUO - 050102) - P050102

SOTTOCLASSE DI: OBJ\_INS

Classe con istanze monoscala

### Definizione

Vengono riportati e contraddistinti tutti quei punti che rivestono una particolare importanza per la descrizione del comportamento altimetrico del terreno, ubicati su di esso in forma stabile e determinati con particolare cura.

Vengono di preferenza quotati i seguenti particolari planimetrici: sorgenti, confluenze, ed in genere confluenze di fossi, sfioratori di cascate o di prese d'acqua, diramazione dei canali, ponti, guadi, laghi, pozzi fontane, argini, bivi, curve stradali, fabbricati, isolati, manufatti ferroviari (quota riferita al piano rotaia), chiese, cappelle (quota riferita al suolo presso l'ingresso principale), croci, piloni.

Nei centri urbani si quotano gli incroci stradali, le piazze, i cortili, gli edifici pubblici (quota riferita al suolo presso l'ingresso principale).

Si quotano inoltre le cime dei monti, le selle, le sommità, le estremità di speroni, le sommità, le estremità di speroni, le sommità ed i piedi dei salti di roccia, i cigli di ripiani, i fondi di dolina ed in genere i particolari di spiccata evidenza. Sui corsi d'acqua le quote non sono riferite al pelo dell'acqua, ma al suolo dei particolari topografici che emergono o li attraversano o esistenti sulle rive.

Sui laghi si pone la quota indicante il livello ufficiale del pelo d'acqua; nei bacini la quota indica il massimo invaso. da CG 1.000 (pag.112)

<b>Attributi</b>			
<b>Attributi della classe</b>			
<b>05010201</b>	<b>PT_QUO_SED</b>	<b>sede</b>	<b>Enum</b>
<b>Dominio (Sede)</b>			
	<b>0101</b>	<b>suolo</b>	
	<b>010104</b>	<b>depressione</b>	
	<b>010103</b>	<b>su passo/valico</b>	
	<b>010102</b>	<b>su vetta</b>	
	<b>010101</b>	<b>strada o infrastruttura di circolazione</b>	
	<b>0102</b>	<b>su acqua</b>	
	<b>0103</b>	<b>su manufatto / edificio</b>	
	<b>010302</b>	<b>in gronda o su copertura</b>	
	<b>010301</b>	<b>al piede</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>05010203</b>	<b>PT_QUO_SCA</b>	<b>significatività alla scala</b>	<b>Enum</b>
<b>Dominio (Significatività alla scala)</b>			
	<b>01</b>	<b>p1</b>	
	<b>02</b>	<b>p2</b>	
	<b>03</b>	<b>p5</b>	
	<b>04</b>	<b>p10</b>	

	05	p25	
	06	p50	
	95	altro	
05010204	PT_QUO_Q	quota	Real
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
050102101	PT_QUO_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D

### **Vincoli**

#### **Distgiunzione intraclassa**

Ogni istanza di Punto quotato deve essere disgiunta dalle altre istanze di Punto quotato

**PT\_QUO**.Localizzazione ( **DJ**) perOgni **PT\_QUO**.Localizzazione

**CLASSE: Breakline (BRK\_LN - 050103) - L050103**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

*Classe con istanze monoscala*

**Definizione**

Devono essere tracciate sul territorio cartografato tutti quei particolari morfologici non descritti da altre linee appartenenti alla viabilità, all'idrografia, alle divisioni del terreno e alle forme terrestri e utili alla corretta definizione della morfologia, quali crinali, selle, conoidi, impluvi, ...

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>05010301</b>	<b>BRK_LN_TY</b>	<b>categoria</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Categoria)</i>			
	<b>0101</b>	<b>impluvio</b>	
	<b>0102</b>	<b>scarpata di piccole dimensioni</b>	
	<b>0103</b>	<b>dividente generica di coltura</b>	
	<b>0104</b>	<b>fossetto di scolo</b>	
	<b>0105</b>	<b>crinale</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	<b>creazione</b>	
	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambidue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	

	04	ambedue gli aggiornamenti	
--	----	---------------------------	--

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
050103101	BRK_LN_LIN	Localizzazione	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

**Vincoli**

**Distgiunzione intraclassa**

Ogni istanza di Breakline deve essere disgiunta dalle altre istanze di Breakline

**BRK\_LN**.Localizzazione (DJ|TC) perOgni **BRK\_LN**.Localizzazione

**DATATYPE****DATATYPE:** *Validita* (**VALID - 09100**)

<i>Attributi del Datatype</i>			
<b>0910001</b>	<b>I_D</b>	<b>data iniziale</b>	<b>Date</b>
<b>0910002</b>	<b>F_D</b>	<b>data finale [0..1]</b>	<b>Date</b>
<b>0910003</b>	<b>U_D</b>	<b>data ultimo aggiornamento [0..1]</b>	<b>Date</b>