

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

Versione 1.3

15 novembre 2013

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 corrette 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 scaricati¹ 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 corrette 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

¹ 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

Indice

TEMA: Opere delle infrastrutture di trasporto 0203	5
CLASSE: Ponte/viadotto/cavalcavia (PONTE - 020301) - A020301	5
CLASSE: Galleria (GALLER - 020303) - A020303	9
DATATYPE	11
DATATYPE: Validita (VALID - 09100)	11

TEMA: Opere delle infrastrutture di trasporto **0203**

CLASSE: Ponte/viadotto/cavalcavia **(PONTE - 020301) - A020301**

SOTTOCLASSE DI : **OBJ_INS**

Classe con istanze monoscala

Definizione

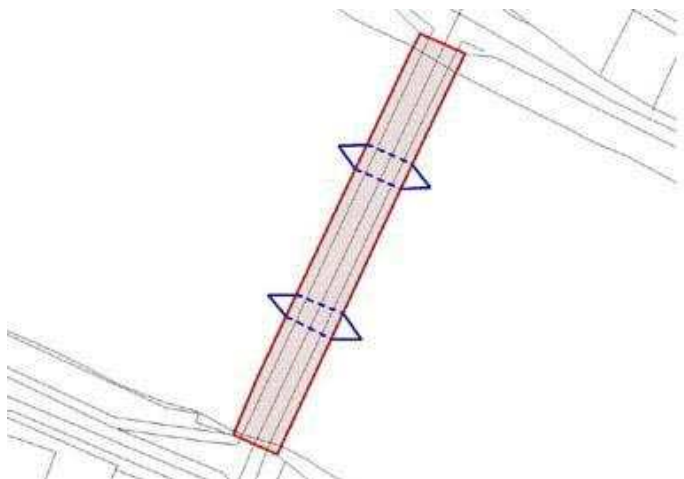
Opera costruita dall'uomo per il collegamento di mobilità da parti opposte di un fiume, lago, mare, di sovrappasso di altra entità o di superamento di zona depressa mediante sopraelevazione dell'infrastruttura a sbalzo o mediante sostegni detti piloni.

Vedi figura: Esempio di ponte

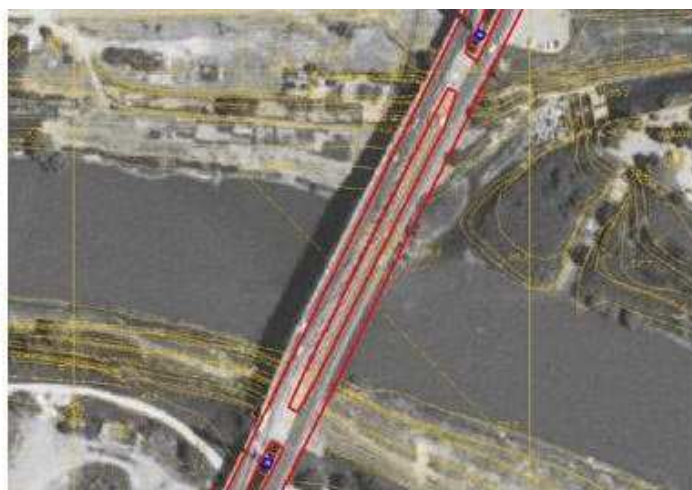
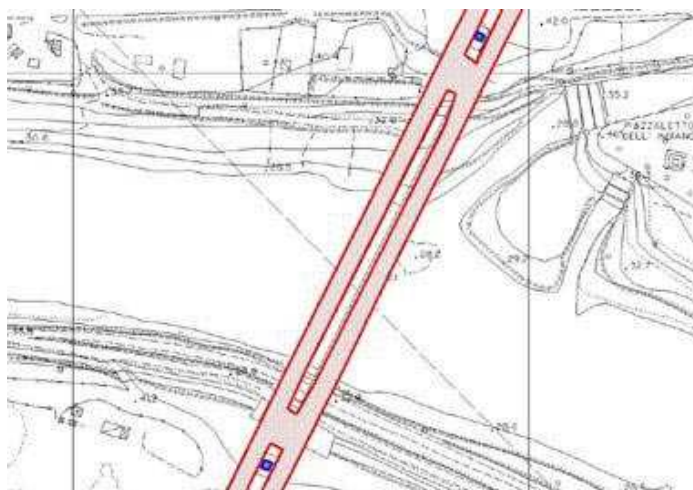
Vedi figura: Esempio di viadotto

Figure

- F1 - esempio di ponte



- F2 - esempio di viadotto



Attributi

Attributi della classe

02030101	PONTE_MAT	materiale	Enum
-----------------	------------------	------------------	-------------

Dominio (Materiale del ponte)

	0101	calcestruzzo	
	0102	legno	
	0103	muratura	
	0105	ferro acciaio	
	0195	altro	
02030102	PONTE_USO	uso [0..*]	Enum
	<i>Dominio (Uso)</i>		
	01	autostradale	
	02	stradale	
	03	ferroviario	
	04	pedonale	
	05	ciclabile	
02030103	PONTE_STRU	struttura	Enum
	<i>Dominio (Struttura ponte)</i>		
	0301	ad arco	
	0302	a sbalzo	
	0303	di barche	
	0304	a trave, struttura reticolare o piena	
	0305	sospeso	
	0306	a sollevamento verticale o scorrevole	
	0307	levatoio	
	0308	fisso non specificato	
	0309	girevole	
	0310	girevole/scorrevole	
	0395	altro-rl	
02030104	PONTE_VIE	vie	Enum
	<i>Dominio (Vie)</i>		
	0401	ad una via	
	0402	a più vie	

	0495	altro-rl	
02030107	PONTE_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0701	ponte	
	0702	viadotto	
	0703	cavalcavia	
	0795	altro-rl	
	0704	ponte di viabilità mista secondaria	
	0705	ponte-passerella pedonale	
02030150	PONTE_PR	livello	Integer
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>			
020301101	PONTE_SEDE	Sup_sede	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

	020301103	PONTE_SOS	Sup_sostegno [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D
--	------------------	------------------	----------------------------	--

CLASSE: Galleria (GALLER - 020303) - A020303

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Definizione

Opera d'arte a sezione trasversale costante, che consente la continuità della viabilità stradale o ferroviaria, attraverso una montagna od altro ostacolo.

Vedi figura: Esempio di galleria autostradale

Figure

- Esempio di galleria autostradale



Attributi				
Attributi della classe				
02030302	GALLER_USO	uso [0..*]	Enum	
Dominio (Uso)				
01	autostradale			
02	stradale			
03	ferroviario			
04	pedonale			
05	ciclabile			
02030303	GALLER_TY	tipo	Enum	
Dominio (Galler_ty)				
0301	ordinaria			
0302	paramassi			
0395	altro-rl			
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>				
	020303101	GALLER_SUP	Sup_sede	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D

DATATYPE

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

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