

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 idrauliche, di difesa e regimazione idraulica 0205	5
CLASSE: Diga (DIGA - 020501) - A020501	5
CLASSE: Argine (ARGINE - 020502) - A020502	8
CLASSE: Opera idraulica di regolazione (OP_REG - 020503) - A020503.....	11
CLASSE: Attrezzatura per la navigazione (AT_NAV - 020504) - A020504	14
CLASSE: Opera portuale e di difesa delle coste (OP_POR - 020505) - A020505.....	16
DATATYPE	18
DATATYPE: Validita (VALID - 09100)	18

CLASSE: Diga (DIGA - 020501) - A020501

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Classe con istanze monoscala

Definizione

Opera idraulica costruita lungo un corso d'acqua con lo scopo di regolarne la portata a valle ed il livello a monte o per creare un serbatoio o lago artificiale per accumulare acqua, per l'utilizzo a scopi irrigui, o per la produzione di energia elettrica.

Vedi figura: Diga

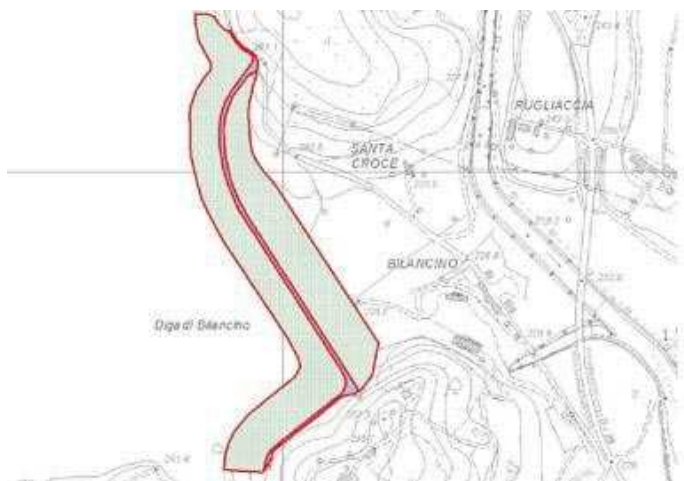
Vedi figura: Sottoaree della diga: coronamento, sostegno interno ed esterno

Figure

- F1 - diga



- F2 - sottoaree della diga: coronamento, sostegno interno ed esterno



Attributi			
	Attributi della classe		
02050101	DIGA_TY	tipologia	Enum
	Dominio (Tipologia)		
	01	muratura	
	0102	a volta	
	0101	a gravità	
	02	materiali sciolti	
02050102	DIGA_CLASS	classificazione ufficiale [0..1]	Enum
	Dominio (Classificazione ufficiale)		
	01	grande	
	02	piccola	
02050103	DIGA_CT	categoria [0..1]	Enum
	Dominio (Categoria)		
	01	diga	
	02	traversa	
02040150	DIGA_ID	identificativo diga	String(100)
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	Dominio (Tipo di aggiornamento)		
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	

	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

Componenti spaziali della classe						
020501101		DIGA_SUP	Sup_riferimento	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		
	02050104	DIGA_ZONA	Zona	Enum	aSottoaree su	Sup_riferimento
		Dominio (Zona)				
		1101	coronamento			
		1103	rinfianco di monte - sostegno interno			
		1102	rinfianco di valle - sostegno esterno			
		1195	altro-rl			
	02050121	DIGA_QE	Quota estrusione [0..1]	Real	aSottoaree su	Sup_riferimento
	02050122	DIGA_EX	Tipo estrusione [0..1]	Enum	aSottoaree su	Sup_riferimento
		Dominio (Tipo estrusione)				
		01	estrusione in quota			
		02	altezza			

Vincoli

Distgiunzione intraclassa

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

DIGA.Sup_riferimento.superficie (**DJ**) perOgni **DIGA**.Sup_riferimento.superficie

CLASSE: Argine (ARGINE - 020502) - A020502

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Classe con istanze monoscala

Definizione

Sono definite in questa classe le entità che costituiscono forme di ritenuta e raccolta delle acque. Sono descritte in questa classe gli argini artificiali di corsi d'acqua sia naturali che artificiali, le regimazioni in corrispondenza di specchi d'acqua (divisioni di ritenuta di saline, risaie...)

Attributi			
	Attributi della classe		
02050201	ARGN_TY	tipo	Enum
	Dominio (Tipo di argine)		
	0101	argine	
	010101	argine - non qualificato	
	010102	argine - maestro	
	010103	argine - di salina/risaia	
	010104	argine - fosso/scolina	
	0195	altro-rl	
	0102	arginello	
	0103	in froldo	
	0104	in golena	
02050202	ARGN_MAT	materiale [0..1]	Enum
	Dominio (Materiale)		
	01	materiali sciolti	
	02	muratura	
	03	terra rinforzata	
02050203	ARGN_CLASS	classificazione ufficiale [0..1]	Enum
	Dominio (Classificazione ufficiale)		
	01	prima	
	02	seconda	
	03	terza	
	04	quarta	
	05	quinta	

	02050204	ARGINE_NAT	natura	Enum
	<i>Dominio (Natura dell'argine)</i>			
	0301		naturale	
	0302		artificiale	
	0395		altro-rl	
	02050250	ARGINE_ID	identificativo	String(12)
	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>					
	020502101	ARGN_SUP	Sup_riferimento	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D		
	02050205	ARGN_ZONA	Zona	Enum	aSottoaree su	Sup_riferimento
	<i>Dominio (Zona)</i>					
	1201		coronamento			
	1203		rinfianco di monte - sostegno interno			

	1202	rinfiando di valle - sostegno esterno	
	1295	altro-rl	

CLASSE: Opera idraulica di regolazione (OP_REG - 020503) - A020503

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Classe con istanze monoscala

Definizione

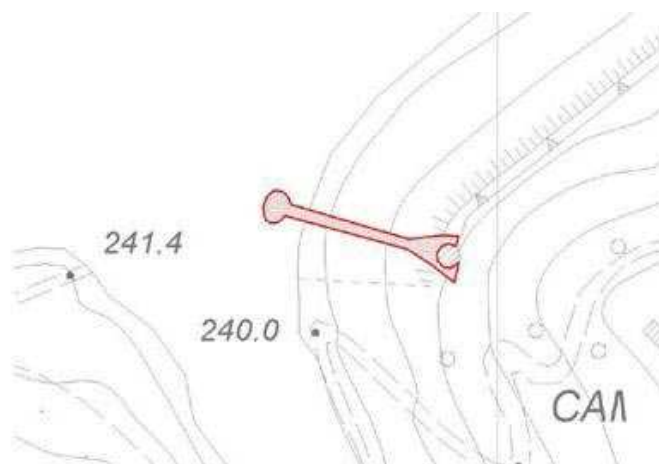
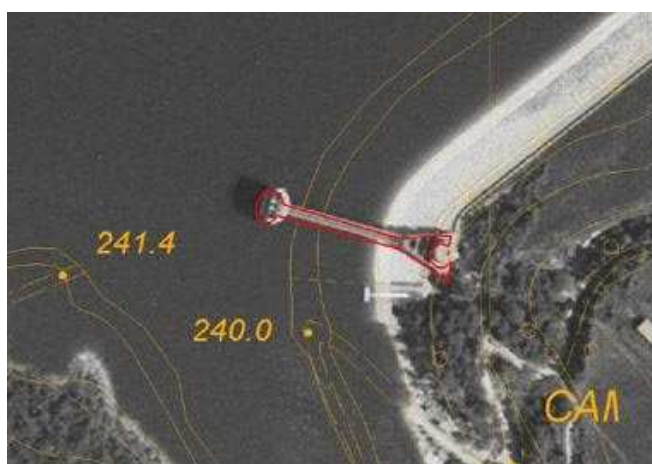
Manufatti di regolazione e controllo dei flussi idrografici al fine di rendere il territorio conforme e sicuro all'attività di antropizzazione. Vi appartengono le opere di regolazione del flusso idrico posizionati sia all'interno dell'area bagnata (briglie, sfioratori...) che lateralmente per la deviazione del flusso (partitore...)

Vedi figura: Briglia

Vedi figura: Esempio di presa acquedottistica

Figure

- F2 - esempio di presa acquedottistica



- F1 - briglia



Attributi			
Attributi della classe			
02050301	OP_REG_TY	tipo	Enum
Dominio (Tipo)			

	0102		briglia/pescaia	
	0106		chiavica	
	0107		chiusa	
	0108		partitore	
	0109		sfioratore	
	0110		sostegno	
	0111		manufatto di derivazione	
	011101		presa di acquedotto	
	0112		misuratore di portata e/o di livello idrometrico	
	0195		altro	
	02050302	OP_REG_AFF	affiorante	Enum
<i>Dominio (Affiorante)</i>				
	0201		affiorante	
	0202		non affiorante	
	0295		altro-rl	
	02050321	OP_REG_QE	quota estrusione	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>		
020503101	OP_REG_SUP	Sup_estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

CLASSE: Attrezzatura per la navigazione (AT_NAV - 020504) - A020504

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Classe con istanze monoscala

Definizione

Attrezzature di creazione delle caratteristiche di navigabilità delle aree idrografiche

Attributi				
	<i>Attributi della classe</i>			
	02050401	AT_NAV_TY	tipo	Enum
	<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0105		canale subacqueo dragato	
	0115		rampa	
	0116		bacino di carenaggio	
	0117		bacino galleggiante	
	0118		scalo	
	0195		altro	
	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>			
020504101	AT_NAV_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

CLASSE: Opera portuale e di difesa delle coste

(OP_POR - 020505) - A020505

SOTTOCLASSE DI : OBJ_INS

Classe con istanze monoscala

Definizione

Opera di sbarramento prospiciente un porto con la funzione di proteggere la costa dal moto ondoso delle acque.

Sono definite in questa classe le entità che costituiscono forme di controllo, ritenuta e di accesso nello scambio delle comunicazioni terra-acqua.

Vi appartengono le opere portuali di approdo come moli, banchine, e le opere di difesa delle coste come pennelli, dighe foranee ecc... sono accorpate in una unica classe perché identificano entità che esercitano anche multiple funzioni (molo con funzione anche di barriera frangiflutti...).

Attributi				
	Attributi della classe			
	02050501	OPPR_TY	tipo	Enum
	Dominio (Tipo)			
	0101	diga foranea		
	0102	barriera frangiflutti		
	0103	pennello		
	0104	molo		
	0105	banchina/pontile		
	0195	altro		
	02050550	OPPR_ID	identificativo dell'opera	String(12)
	90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
	90010102	MD_TMPVAL	validità temporale	Validita (DataType)
	90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)			
	01	locale		
	02	condiviso		
	03	globale		
	90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	Dominio (Tipo di aggiornamento)			
	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>						
	020505101	OPPR_SUP	Sup_riferimento	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D		
	02050502	OPPR_ZONA	Zona	Enum	<u>aSottoaree su</u>	Sup_riferimento
	<i>Dominio (Zona)</i>					
	0201	zona testa				
	0202	zona verticale piede-testa				
	0295	altro-rl				

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