

Linee guida per la fruizione locale del DBTR



Geoportale



Sommario

1. Introduzione	3
2. Organizzazione del DBTR di fruizione	4
<i>Caso A</i> : classe dotata di attributi di entità e di una sola componente spaziale priva di attributi.....	5
<i>Caso B</i> : classe con componente spaziale dotata di attributi a tratti/sottoaree.....	7
<i>Caso C</i> : classe dotata con componente spaziale dotata di attributi a tratti sul contorno	8
<i>Caso D</i> : classe dotata di più componenti spaziali.....	9
Associazioni	10
Metadati di istanza	12
3. Servizi di pubblicazione del DBTR in ambito pubblico (Portale cartografico)	13
Formati fisici delle repliche del DBTR.....	14
Formato “Shape di download”	14
Servizi WMS di pubblicazione.....	19
DBTR Full.....	20
DBTR Vista combinata	24
Altri possibili servizi	27

1. Introduzione

La valutazione dei requisiti di fruizione del Data Base Topografico Regionale, nel seguito DBTR, ha focalizzato i seguenti aspetti:

- Organizzazione del DBTR di fruizione per supportare la replica di componenti informative del DBT in vari formati fisici
- Organizzazione di servizi di pubblicazione in ambito pubblico (Portale cartografico)

2. Organizzazione del DBTR di fruizione

Come precisato nel Capitolato del Sistema di Gestione del DBTR, l'ipotesi fondamentale di disaccoppiare il Data Base operativo (DBTR di gestione) su cui realizzare transazioni di aggiornamento a volte cospicue in termini di risorse richieste dal Data Base su cui impostare tutti i servizi di fruizione richiede di valutare la struttura fisica che meglio si adatti ad una visibilità dei contenuti informativi che ne consenta un uso immediato, senza cioè richiedere particolari competenze informatiche per poter visualizzare ed analizzare le varie componenti informative.

Il Data Base di gestione è infatti basato su una struttura logica complessa che tiene conto dei vincoli di consistenza topologica che rendono coerenti tra di loro i dati, normalizzando il più possibile anche gli attributi spaziali. Questo approccio alla definizione del modello logico di gestione del DBTR (v. documento) è funzionale a garantire che i dati siano topologicamente corretti, ma rende la struttura complessa rispetto agli usi più semplici e più immediati dei dati.

La scelta perciò che si impone per la strutturazione del DBTR di fruizione è di replicare le geometrie semplici sui cui è impostata la struttura del DBTR di gestione (gli strati) per ricostruire gli oggetti nella loro interezza consentendo così di ricondurre la classi dello schema concettuale ad un mapping più semplice, che non evidenzia le proprietà topologiche dei contenuti ma li rende fruibili secondo i concetti definiti nello schema concettuale stesso.

Data, perciò, la specifica concettuale del DBTR dove vengono applicati i costrutti di:

- ♦ Classe
- ♦ Attributi della classe
- ♦ Componente/i spaziale/i
- ♦ Attributi della componente spaziale
 - A tratti/sottoaree
 - Sul contorno

le regole di mapping risultano formulate analizzando i seguenti casi:

1. Caso A: classe dotata di attributi di entità e di una sola componente spaziale priva di attributi
2. Caso B: classe dotata di attributi di entità e di una componente spaziale dotata di attributi a tratti/sottoaree
3. Caso C: classe dotata di attributi di entità e di una sola componente spaziale dotata di attributi a tratti sul contorno
4. Caso D: classe dotata di attributi di entità e di più componenti spaziali

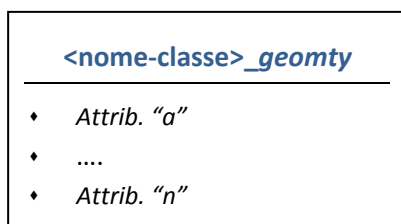
Altri aspetti che comportano regole di mapping dallo schema concettuale a quello fisico riguardano:

1. Gli attributi multi valore
2. Le associazioni tra classi

Si ricorda inoltre che ogni oggetto nel Data Base di Gestione ha l'attributo **ID_E** che lo identifica, tramite un *UUID*, univocamente ed universalmente e la presenza di tale identificativo è sottintesa nello schema logico del DBTR di fruizione

Caso A: classe dotata di attributi di entità e di una sola componente spaziale priva di attributi

Questo è il caso più elementare. A prescindere perciò dalle regole che hanno comportato di mappare la classe su uno strato, una collezione complessa o una collezione semplice, la classe viene derivata dal DBTR di gestione ed assume la seguente struttura logica



dove:

<nome-classe>: corrisponde al valore della caratteristica TY_E di quella classe

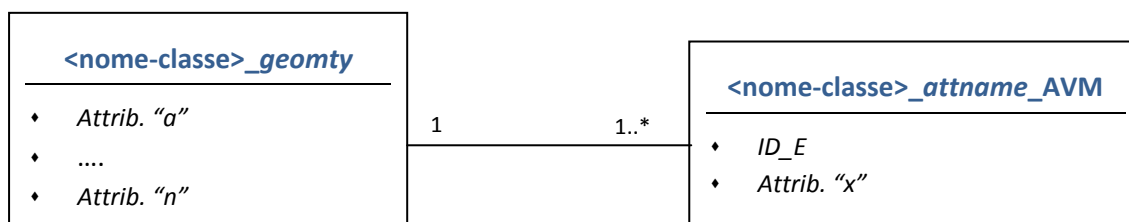
Geomty: corrisponde ad un codice che caratterizza la tipologia della componente spaziale.

I valori possibili di questo codice sono i seguenti:

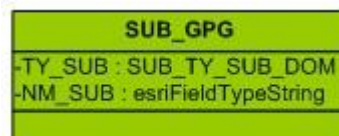
- ♦ **GPG** se poligonale
- ♦ **GLI** se lineare
- ♦ **GPT** se puntiforme

Attrib. "x" corrisponde ad un attributo della classe.

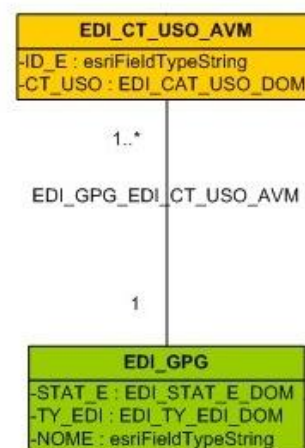
Nel caso particolare di un attributo multi valore lo schema logico diventa il seguente



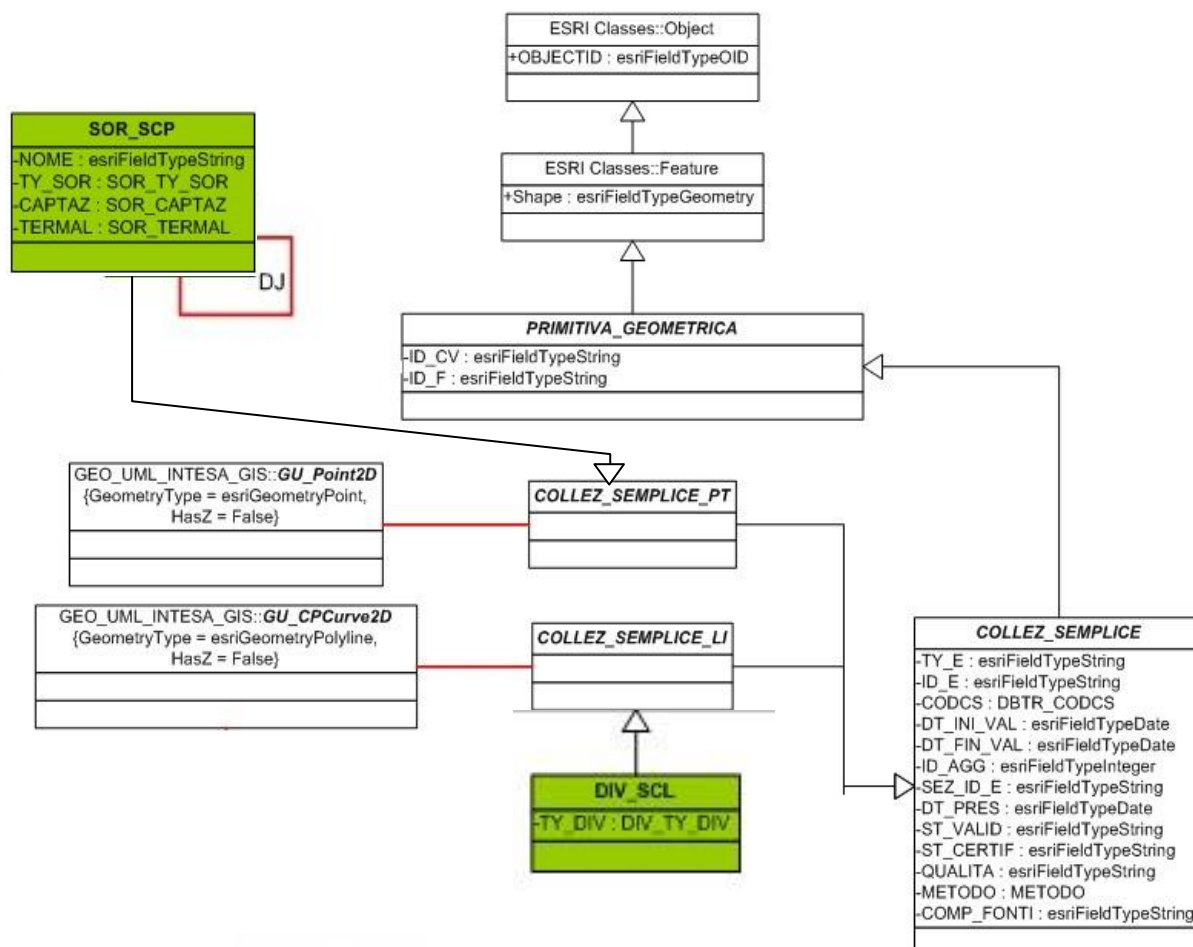
Esempi di classi di questa categoria sono illustrati di seguito



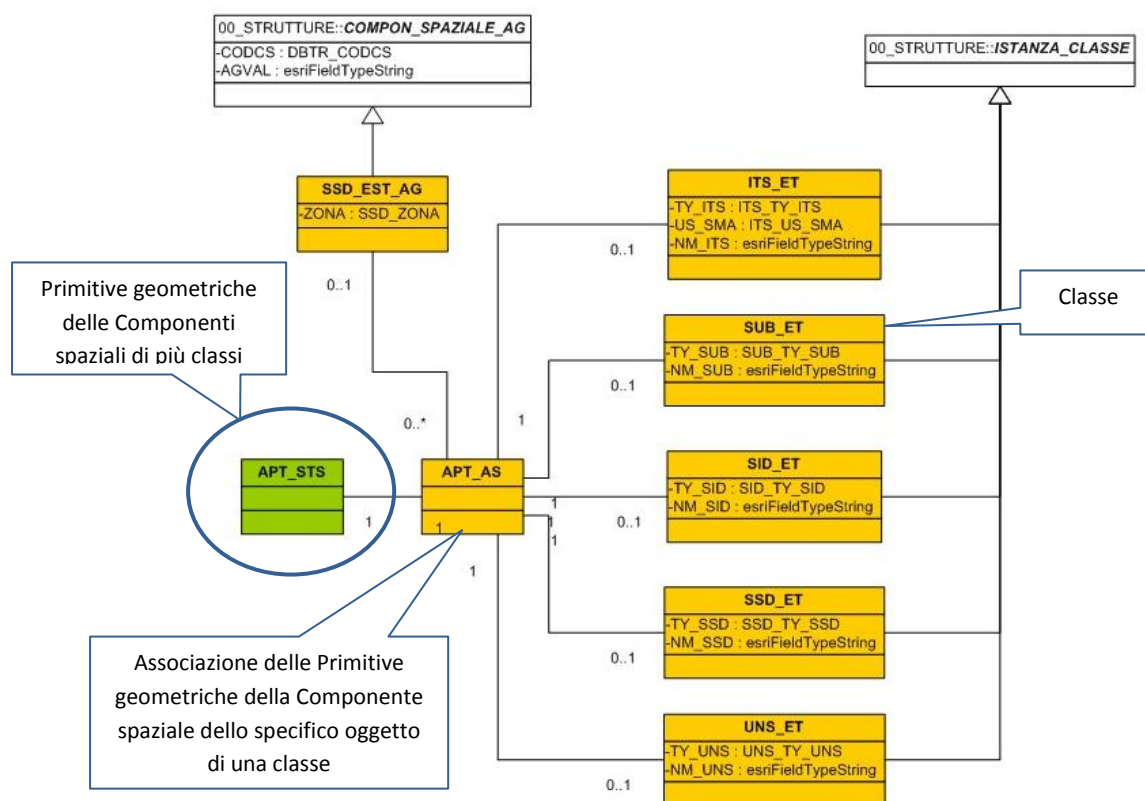
mentre un caso di attributi multi valore è illustrato dalla figura adiacente, relativo all’attributo Categoria d’uso della classe Edificio (EDI)



Le classi esemplificate, nel sistema di gestione, appartengono a collezioni semplici (SOR e DIV) o a collezioni strutturate (SUB) o a Coperture (MED) e devono perciò essere generate dalle varie strutture del DBTR di gestione esemplificate dalle figure successive derivando ed aggregando le varie componenti che fanno parte dello stesso oggetto di una classe.

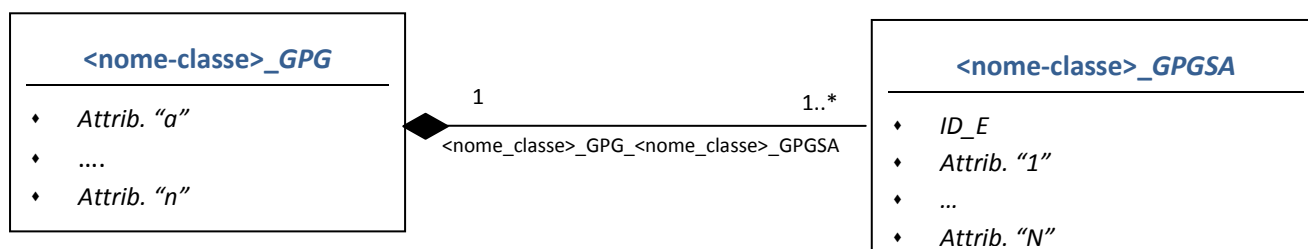


Naturalmente la derivazione nel caso di collezioni semplici è immediata, mentre risulta maggiormente complessa nel caso di collezioni strutturate o coperture



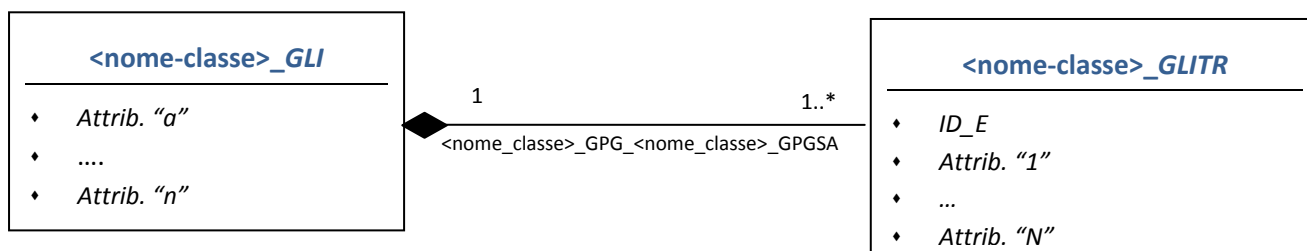
Caso B: classe con componente spaziale dotata di attributi a tratti/sottoaree

La classe derivata dal DBTR di gestione assume la seguente struttura logica:



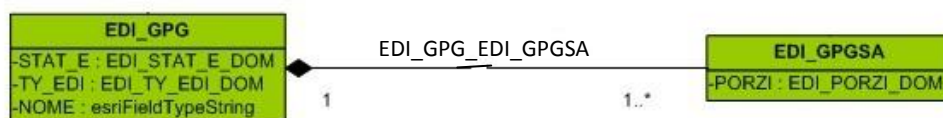
dove le due feature class con suffisso rispettivamente GPG e GPGSA sono legate da una gerarchia di composizione in quanto non possono esistere sottoaree autonomamente rispetto all'esistenza del padre; ogni sottoarea parteciperà alla composizione dell'unica componente spaziale del padre e non potrà esistere nessuna componente spaziale del padre priva di almeno una sottoarea

Analoga è la struttura logica per quelle classi la cui componente spaziale di tipo lineare è caratterizzata da attributi a tratti

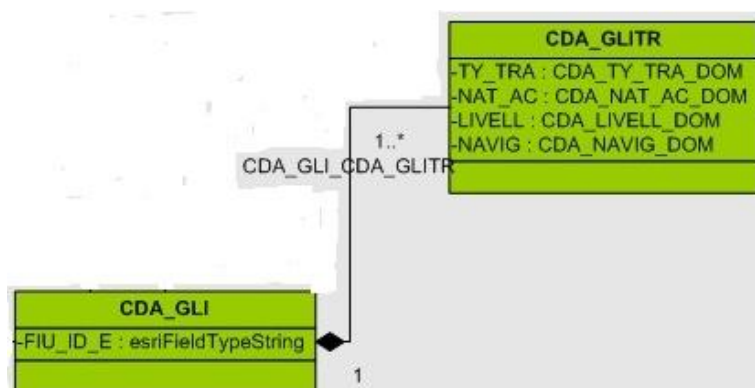


Esempi di classi con queste caratteristiche sono:

- la classe Edificio (EDI)

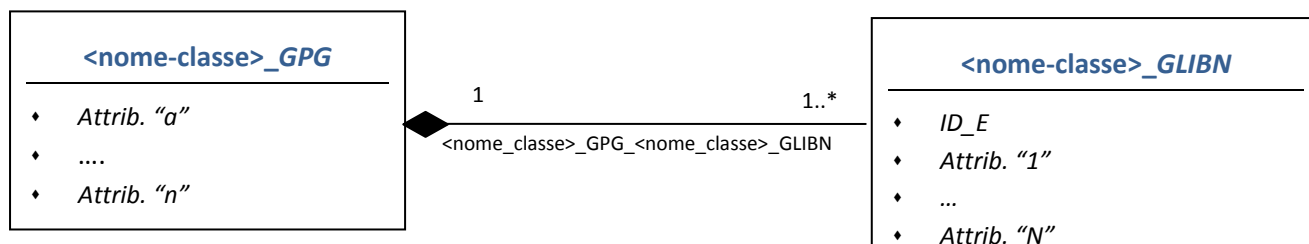


- la classe Elemento idrico (CDA)



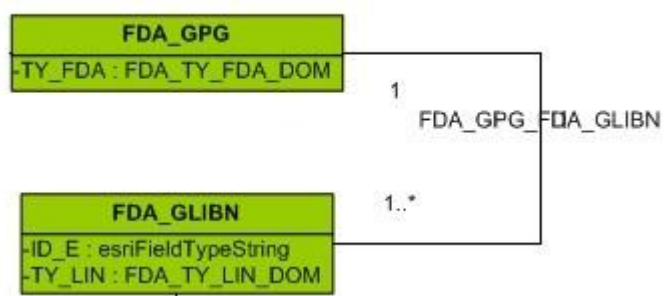
Caso C: classe dotata di componente spaziale dotata di attributi a tratti sul contorno

La classe derivata dal DBTR di gestione assume la seguente struttura logica:

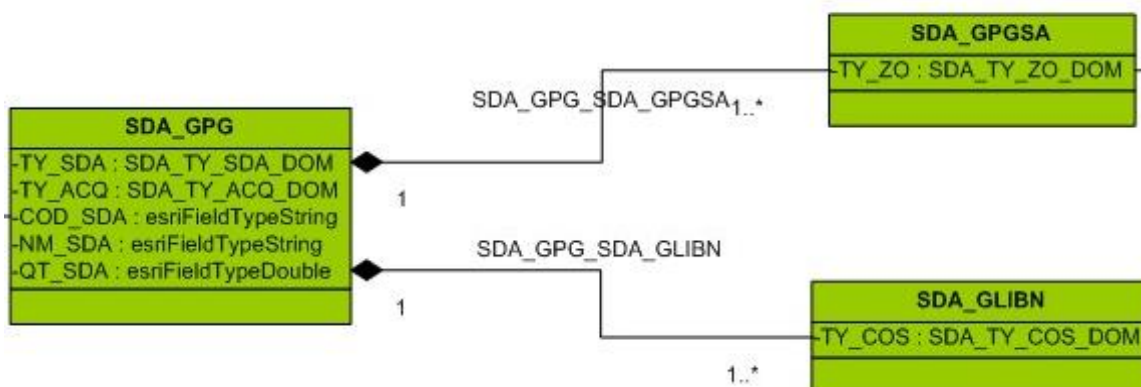


Esempi di questo caso sono:

- la classe Elemento di copertura (FDA)



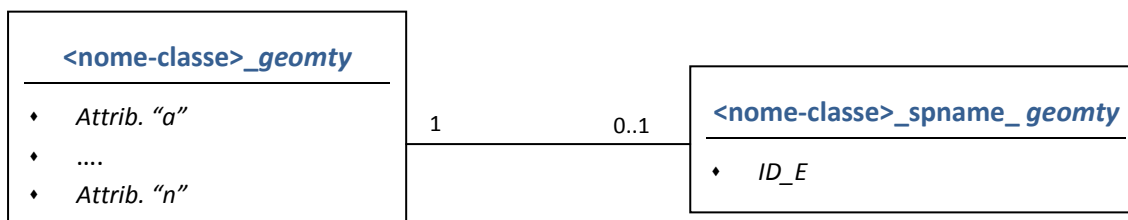
- la classe Specchio d'Acqua (SDA) dotata anche di attributi a sottoaree



Caso D: classe dotata di più componenti spaziali

La classe derivata dal DBTR di gestione assume una struttura logica che comporta la scelta di una delle componenti spaziali come principale, in particolare se le altre componenti spaziali risultano opzionali.

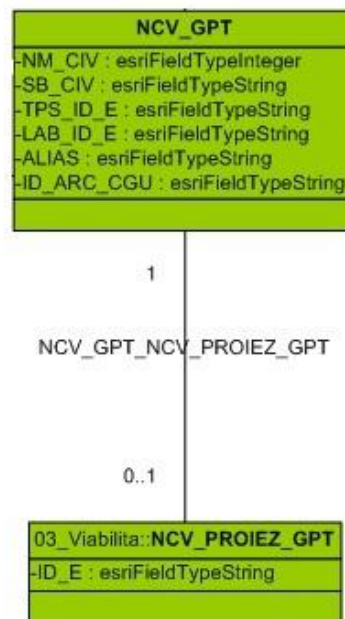
Le componenti spaziali possono essere dello stesso tipo o di tipo differente; la struttura logica è la seguente:



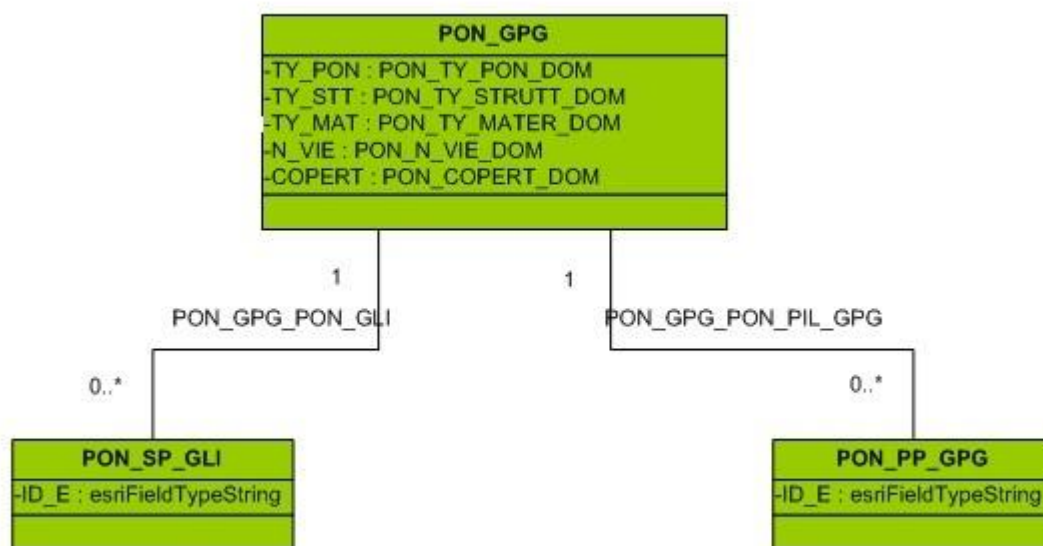
dove "spname" è il codice della componente spaziale in questione

Esempi di classi che ricadono nel caso D sono:

- la classe Civico (NCV), dotata di una componente spaziale “localizzazione” obbligatoria, che assume il ruolo di componente spaziale principale, e la componente spaziale “proiezione” (PROIEZ) che corrisponde ad un punto contenuto nel tracciato di un Elemento stradale, che è di tipo opzionale. Tutti gli attributi della classe sono associati alla componente spaziale principale, mentre le componenti spaziali “secondarie”, correlate alla feature class principale, comprendono gli eventuali attributi propri della componente spaziale stessa

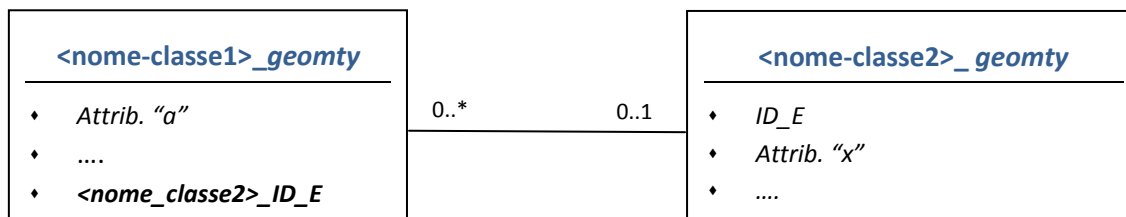


- la classe Ponte (PON), dotata di un attributo poligonale che rappresenta la sede del ponte e di due attributi opzionali che rappresentano rispettivamente i sostegni (PP - di tipo poligonale) e le spallette (SP - di tipo lineare)

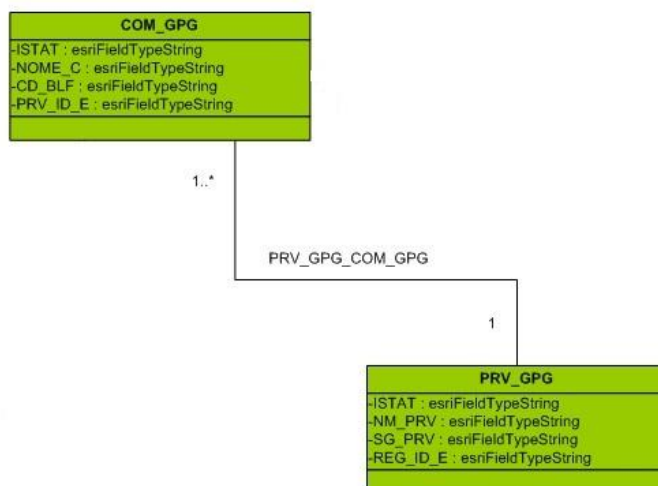


Associazioni

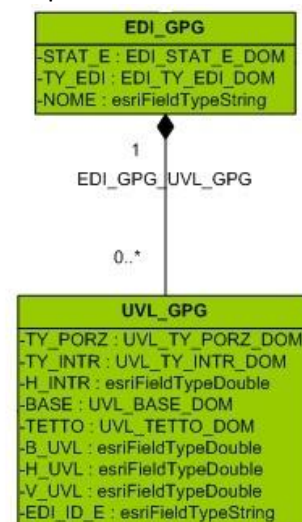
Le associazioni uno a molti sono realizzate tramite l’aggiunta di una colonna nella classe referente



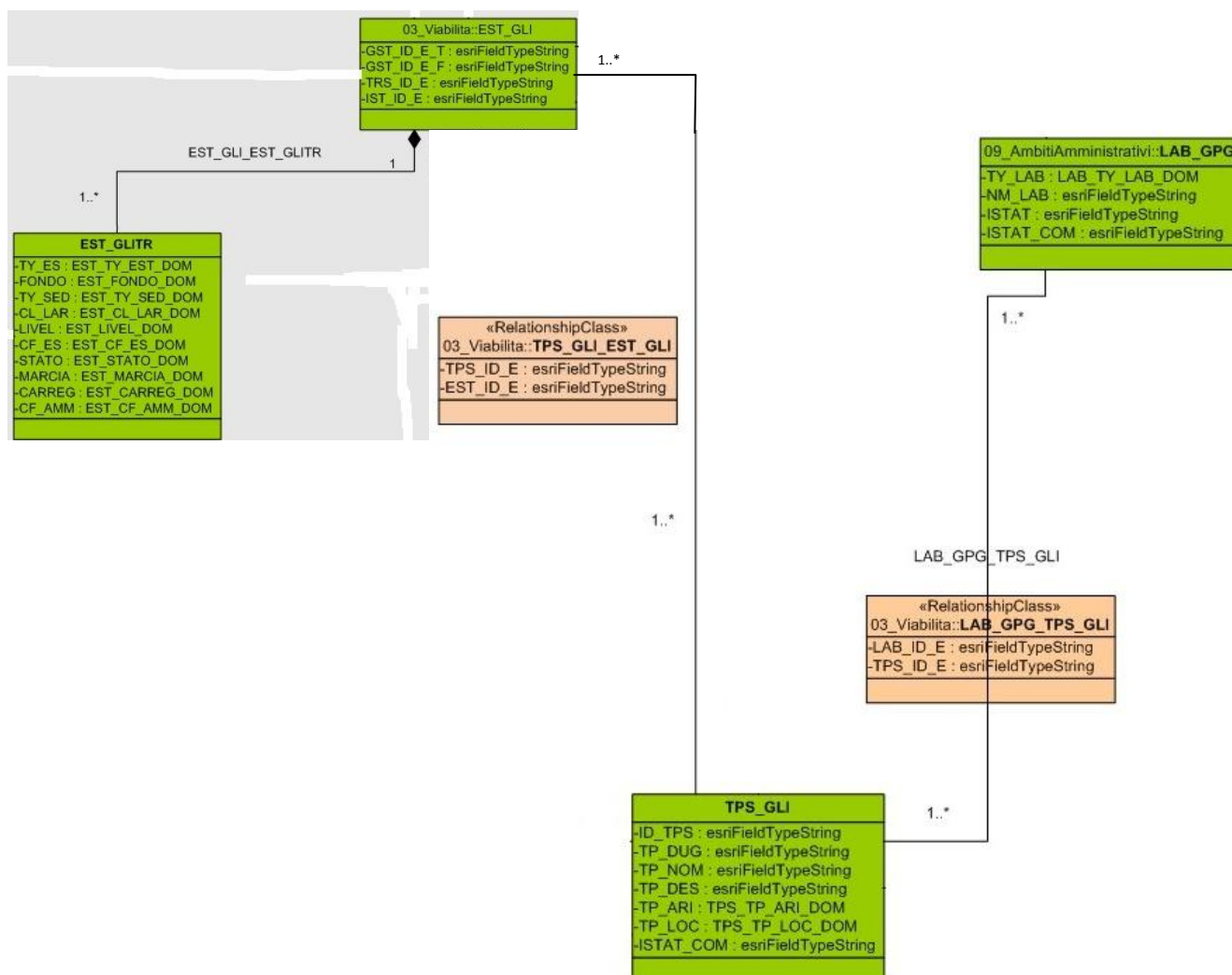
Un esempio è l'associazione tra Comune e Provincia



Un caso particolare è costituito da associazioni di composizione che definiscono un'ulteriore proprietà, ovvero che una classe ha un ruolo debole rispetto all'altra nel senso che non possono esistere istanze in assenza della classe "padre". Un esempio è costituito dall'associazione tra Edificio ed Unità Volumetrica: questa seconda classe non può avere istanze che non siano associate alla prima in quanto ne rappresentano una particolare proprietà (ovvero lo sviluppo nello spazio), mentre un edificio potrebbe essere privo di Unità Volumetriche in quanto non rilevate in quella particolare porzione di territorio

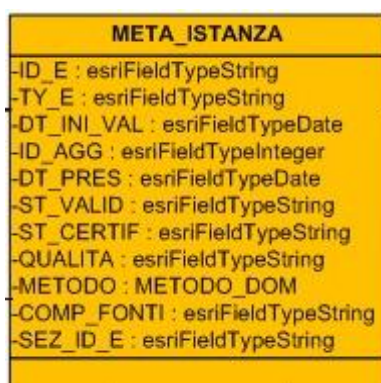


Le associazioni molti a molti sono viceversa costituite da una relationship class che nello schema logico corrisponde ad una tabella arricchita eventualmente da attributi propri dell'associazione. Un esempio è l'associazione tra Toponimo stradale e gli Elementi stradali che compongono il tracciato del toponimo stesso



Metadati di istanza

Ogni oggetto di ogni classe del DBTR di fruizione è associato al proprio metadato di istanza, strutturato in un'unica entità che raccoglie i metadati di istanza di tutti gli oggetti del DBTR di fruizione.



3. Servizi di pubblicazione del DBTR in ambito pubblico (Portale cartografico)

Fanno parte di questo argomento due temi:

- I formati fisici dei prodotti ottenuti come repliche complete o parziali estraibili dal DBTR di fruizione
- I servizi WMS di pubblicazione all'interno dei contesti regionali di pubblicazione

Formati fisici delle repliche del DBTR

Nel seguito viene trattato il caso di “esportazione” dei contenuti del DBTR in formato Shape, mentre non verranno trattati i casi di altri tipi di formati fisici (DWG, DXF, GML, etc.)

Vengono presi in considerazione due formati Shape:

- il primo riguarda la replica di contenuti del DBTR e nel seguito viene denominato “Shape di download”. La visibilità prevista dei contenuti è “ad oggetti” e ricalca fondamentalmente la strutturazione del DBTR di fruizione, applicando regole che rendano ancor più fruibili in modo semplice ed immediato i dati (costruzione di viste che eliminino l’esigenza di operare JOIN per avere una visione esaustiva dei significati dei valori dei vari campi)
- il secondo riguarda l’esportazione del DBTR di Regione Emilia-Romagna secondo lo standard nazionale nel formato concordato nell’ambito del CISIS e chiamato Shape-FLAT. Questo secondo tipo di prodotto verrà trattato in uno studio specifico che riguarda l’utilizzo degli strumenti messi a disposizione a livello nazionale

Formato “Shape di download”

Esso è organizzato nel seguente modo:

- per ogni classe vengono predisposti uno o più shape ed eventuali tabelle in funzione delle caratteristiche strutturali della classe, come descritto nel capitolo precedente.

Se si tratta perciò di una classe priva di attributi multi valore e con un’unica componente spaziale a sua volta priva di attributi a tratti/sottoaree o sul contorno verrà prodotto un unico shape, che definiamo principale

Se si tratta di una classe la cui componente spaziale è dotata di attributi a tratti/sottoaree verranno prodotti due shape, quello principale ed uno, secondario, per i tratti/sottoaree della sua componente spaziale

Se la classe ha uno o più attributi multi valore verrà prodotta anche una tabella per ogni attributo multi valore

- all’interno dello shape principale vengono memorizzati tutti gli attributi della classe e gli attributi che definiscono il metadato di istanza relativi all’oggetto specifico
- nel caso di attributi di tipo enumerato, in qualunque shape e tabella, essi sono registrati sia come codifica (in tal caso la colonna presenta il codice dell’attributo) sia come descrizione (in tal caso la colonna ha come prefisso del nome dell’attributo la stringa “D_”)

Ogni classe è meta datata nel Repertorio regionale dove ne vengono connotate fondamentalmente le caratteristiche semantiche, le fonti principali utilizzate e le modalità di rilievo e l’organizzazione complessiva.

Nella figura successiva sono evidenziati, oltre agli attributi di entità (sottolineati), i campi di metadato di istanza più rilevanti per la valutazione dell’attendibilità dei dati: in particolare la data di inizio validità che riporta, ad esempio, per tutti quegli oggetti acquisiti per digitalizzazione da CTR la data del foglio CTR da cui sono stati acquisiti e la qualità, ovvero se presenti in CTR come primo impianto o come aggiornamento speditivo (caso in cui il tratto ha spessore differente, la qualità ha codice 02 anziché 01 e la data è relativa

appunto alla data di aggiornamento del foglio CTR). Nel caso particolare del terzo riquadro della figura compare anche la data di aggiornamento che riporta, trattandosi di un dato desunto dal DB Usosuolo, la data dell'ortofoto su cui tale banca dati è stata interpretata



Come riportato nei metadati generali del DBTR, infatti:

- *Le fonti utilizzate per la formazione dei contenuti del DBTR2008 sono: la CTR5, di primo impianto e con aggiornamenti speditivi, o, in alternativa, strati vettoriali o cartografia numerica, che rispettino i requisiti necessari per il DBT, disponibili presso alcuni SIT comunali, il DB dell'Uso del Suolo versione 2008, le fonti di aggiornamento Quikbird 2002-2003, Agea 2005-06, 2007 e 2008, gli strati vettoriali regionali dei Limiti comunali, dei Reticoli (stradale comprensivo di toponomastica e numerazione civica, ferroviario e idrografico) e delle località CGU, i dati Census 2010. L'accuratezza posizionale di ogni oggetto del DBTR dipende dal tipo di fonte utilizzata per l'acquisizione e varia dall'accuratezza definita per gli aggiornamenti speditivi da ortoimmagine (4 m) a quella corrispondente al maggior fattore di scala utilizzato in un SIT comunale (0,3 m). Nel DBTR ogni oggetto è caratterizzato perciò dalle fonti da cui è stato desunto e su cui è stato eventualmente verificato.*

mentre, la genealogia per le classi di fonte "topografica:

1. *La fonte primaria per l'acquisizione degli oggetti è costituita dalla CTR5, di primo impianto e con aggiornamenti speditivi, fatte salve le verifiche per confermarne la presenza sulle fonti di aggiornamento Quikbird 2002-2003, Agea 2005-06, Agea 2007 e Agea 2008. L'aggiornamento dei contenuti di CTR5 avviene per tutti gli oggetti nuovi e in tutti i casi in cui l'oggetto presente in CTR5 sia chiaramente riconoscibile sulla fonte di aggiornamento più recente ma risulti "fuori tolleranza" per variazione di forma. Altre fonti primarie alternative a CTR5 sono costituite da strati vettoriali o cartografia numerica, che rispettino i requisiti necessari per il DBT, disponibili presso i SIT comunali.*

per quelle desunte dall'Uso del suolo

2. *La fonte primaria per l'acquisizione degli oggetti è costituita dal DB dell'Uso del Suolo nella versione 2008 utilizzando le regole di congruenza richieste per il DBT. Il DB dell'Uso del Suolo versione 2008 ha come fonte principale l'ortoimmagine Agea 2008.*

per quelle riportate dalla CGU

3. *La componente geometrica degli oggetti viene prodotta conformemente ai dati topografici del DBT e viene integrata con le proprietà desunte dagli strati CGU versione 2010.*

per gli ambiti amministrativi, ovvero per i Limiti amministrativi e per le Località abitate

4. *La fonte corrisponde alla versione 2010 dei Limiti Comunali regionali*
5. *La fonte utilizzata per la costruzione degli oggetti è Census 2010.*

La tabella successiva dà un'indicazione di massima delle classi principali del DBTR e della loro genealogia con riferimento ai testi riportati ai punti 1 – 5.

Regione Emilia-Romagna – Linee guida per la fruizione del DBTR

<i>TITOLO</i>	<i>genealogia</i>	<i>TITOLO</i>	<i>genealogia</i>
DBTR- Alveo - AAI	2	DBTR- Elemento ferroviario - EFE	3
DBTR- Area a servizio di infrastruttura di trasporto - ITS	2	DBTR- Elemento idrico - CDA	3
DBTR- Area ad uso agricolo - AGR	2	DBTR- Elemento stradale - EST	3
DBTR- Area antropizzata indifferenziata - AZI	2	DBTR- Formazione particolare - VPR	2
DBTR- Area bagnata - ABA	1	DBTR- Galleria - SGL	1
DBTR- Area di circolazione ciclabile - ACI	1	DBTR- Giunzione ciclabile - GPC	1
DBTR- Area di circolazione pedonale - ACP	1	DBTR- Giunzione di viabilità mista secondaria - GVS	1
DBTR- Area di circolazione veicolare - ACS	1	DBTR- Giunzione ferroviaria - GFE	3
DBTR- Area di impianto industriale - SID	2	DBTR- Giunzione stradale - GST	3
DBTR- Area di mare - MAR	1	DBTR- Località abitata - LAE	5
DBTR- Area di verde urbano - PSR	1	DBTR- Manufatto del trasporto - MTR	1
DBTR- Area di viabilità mista secondaria - AVS	1	DBTR- Manufatto di impianto sportivo ricreativo - MIS	1
DBTR- Area estrattiva o discarica - SSD	2	DBTR- Manufatto edilizio - MED	1
DBTR- Area ricreativa o servizio - SUB	2	DBTR- Manufatto industriale - MIN	1
DBTR- Area stradale - AST	1	DBTR- Muro di sostegno e ritenuta del terreno - MSD	1
DBTR- Area temporaneamente priva di vegetazione - AUV	2	DBTR- Muro o divisione in spessore - MDV	1
DBTR- Argine - ARG	1	DBTR- Nodo idrico - NOI	3
DBTR- Attrezzatura per la navigazione - ONV	1	DBTR- Opera idraulica di regolazione - OIR	1
DBTR- Bosco - BSC	2	DBTR- Opera portuale o di difesa della costa - OPT	1
DBTR- Cassone edilizio - FAB	1	DBTR- Pascolo-incolto - PAI	2
DBTR- Civico - NCV	3	DBTR- Piattaforma di infrastruttura di trasporto su ferro - SIR	1
DBTR- Comune - COM	4	DBTR- Ponte - PON	1
DBTR- Diga - DIG	1	DBTR- Specchio d'acqua - SDA	1
DBTR- Edificio - EDI	1	DBTR- Strada (Estesa amministrativa) - STR	3
DBTR- Elemento di percorso ciclabile - EPC	1	DBTR- Toponimo stradale - TPS	3
DBTR- Elemento di viabilità mista secondaria - EVS	1		

Le classi, nel Catalogo del Geoportale sono raggruppate per area tematica secondo le classificazioni definite a livello nazionale nell'ambito delle specifiche di riferimento¹, ovvero secondo il seguente albero:

- ♦ Viabilità e Trasporti
 - Strade
 - Ferrovie
- ♦ Immobili
 - Edificato
 - Manufatti
 - Opere delle infrastrutture di trasporto
 - Opere di sostegno e di difesa del suolo
 - Opere idrauliche, di difesa e di regimazione idraulica
- ♦ Gestione Viabilità
 - Toponimi e numeri civici
 - Amministrazione viabilità
- ♦ Idrografia
 - Acque interne e di transizione
 - Acque marine
- ♦ Orografia
 - Altimetria
 - Forme del terreno
- ♦ Vegetazione
 - Aree agro-forestali
 - Verde urbano
- ♦ Località significative
- ♦ Ambiti amministrativi
- ♦ Aree di pertinenza
 - Servizi per il trasporto
 - Pertinenze
 - Cave e discariche

I servizi di download, per ogni classe, provvederanno ad esportare l'insieme di componenti fisiche che quella classe, in base alla propria struttura concettuale, comporta di avere.

¹ V. Catalogo dei dati territoriali – Specifiche di contenuto dei DB Geotopografici

Servizi WMS di pubblicazione

Nel seguito viene approfondito il progetto del servizio di pubblicazione via WMS.

Sono state formulate varie ipotesi per la realizzazione di uno o più servizi WMS per la pubblicazione dei dati del DBTR, nell'ipotesi di pubblicare:

1. i contenuti informativi del DBTR con servizi sia di mappa che di download
2. servizi WMS più o meno dettagliati utilizzabili da utenti che operino con visualizzatori di vari tipi di piattaforme, ovvero tramite piattaforme ESRI, o tramite piattaforme OPEN quali QUANTUM GIS o GVSIG. Quest'ultimo risulta particolarmente interessante in quanto le funzioni di supporto all'editing ed alla formazione delle proposte di aggiornamento del DBTR sono sviluppate, oltre che in ambiente ESRI, anche come plugin di GVSIG

nell'ambito del Geoportale sia accedendo al catalogo sia utilizzando direttamente l'accesso ai servizi di mappa e in altri contesti regionali di pubblicazione

Per effettuare una serie di sperimentazioni sull'efficacia dei servizi di pubblicazione è stato realizzato un progetto .mxd comprensivo di tutti i contenuti del DBTR di fruizione correlato alle viste impostate per la replica dei contenuti del DBTR secondo i criteri definiti al capitolo precedente.

Nell'ambito di questo progetto sono state impostate per i vari tematismi la scala "massima" di visualizzazione (ovvero a partire da quale scala il livello informativo può essere visualizzato e ingrandito, le eventuali label e la loro visualizzazione alle varie scale e l'ordine di visualizzazione stabilito progettando la TOC in modo che i livelli visualizzabili con campiture a scale minori (fattori di scala maggiori) non nascondessero la visualizzazione di livelli visualizzabili a scale superiori. Per alcune classi è stata definita anche la scala minima, tale per cui ingrandendo a fattori di scala inferiori a tale scala minima il livello non è più visibile

Tale progetto costituisce la matrice da cui derivare in maniera più immediata progetti con visualizzazioni semplificate o progetti con visualizzazioni più specifiche di una data area tematica.

Attualmente sono pubblicati nel geoportale due progetti con le seguenti caratteristiche:

- ♦ **DBTR full**: comprende i servizi di visualizzazione di tutte le classi e dei loro attributi di entità
- ♦ **DBTR vista combinata**: comprende i servizi di visualizzazione solo di alcune classi del DBTR sovrapposti ai servizi di visualizzazione del DTM e della Carta Tecnica Regionale a scala 1:5000

DBTR Full

Nella tabella successiva viene fornito l'elenco dei temi che vengono pubblicati tramite il servizio DBTR Full, le scale minima e massima che qualificano la visibilità di ogni tema e l'ordine di visualizzazione del tema stesso

Priorità visualizz.	Nome classe (tema catalogato nel repertorio)	Scala minima	Scala massima
1	DBTR_2008.Caposaldo di livellazione	ND ²	50.000
2	DBTR_2008.Vertice di rete geodetica	ND	50.000
3	DBTR_2008.Toponimo cartografico	ND	15.000
4	DBTR_2008.Limiti Amministrativi	ND	500.000
5	DBTR_2008.Curva di livello	ND	15.000
6	DBTR_2008.Punto quotato	ND	5.000
7	DBTR_2008.Palo	ND	5.000
8	DBTR_2008.Linea elettrica aerea	ND	25.000
9	DBTR_2008.Impianti di trasporto a fune	ND	25.000
10	DBTR_2008.Traliccio	ND	25.000
11	DBTR_2008.Forme del terreno puntiformi	ND	5.000
12	DBTR_2008.Orlo di scarpata	ND	15.000
13	DBTR_2008.Ciglio di frana	ND	15.000
14	DBTR_2008.Scarpata	ND	50.000
15	DBTR_2008.Muro di sostegno e ritenuta del terreno	ND	50.000
16	DBTR_2008.Albero	ND	2.000
17	DBTR_2008.Siepe	ND	5.000
18	DBTR_2008.Filare di albero	ND	5.000
19	DBTR_2008.Strada (Estesa amministrativa)	ND	200.000
20	DBTR_2008.Elemento viabilità mista secondaria	ND	5.000
21	DBTR_2008.Elemento ciclabile	ND	5.000
22	DBTR_2008.Sentiero	ND	25.000
23	DBTR_2008.Elemento ferroviario	ND	5.000
24	DBTR_2008.Fiume	ND	200.000
25	DBTR_2008.Canale	ND	200.000
26	DBTR_2008.Sorgente	ND	5.000
27	DBTR_2008.Civico	ND	2.000
28	DBTR_2008.Proiezione civico	ND	5.000

² ND = Non Definita

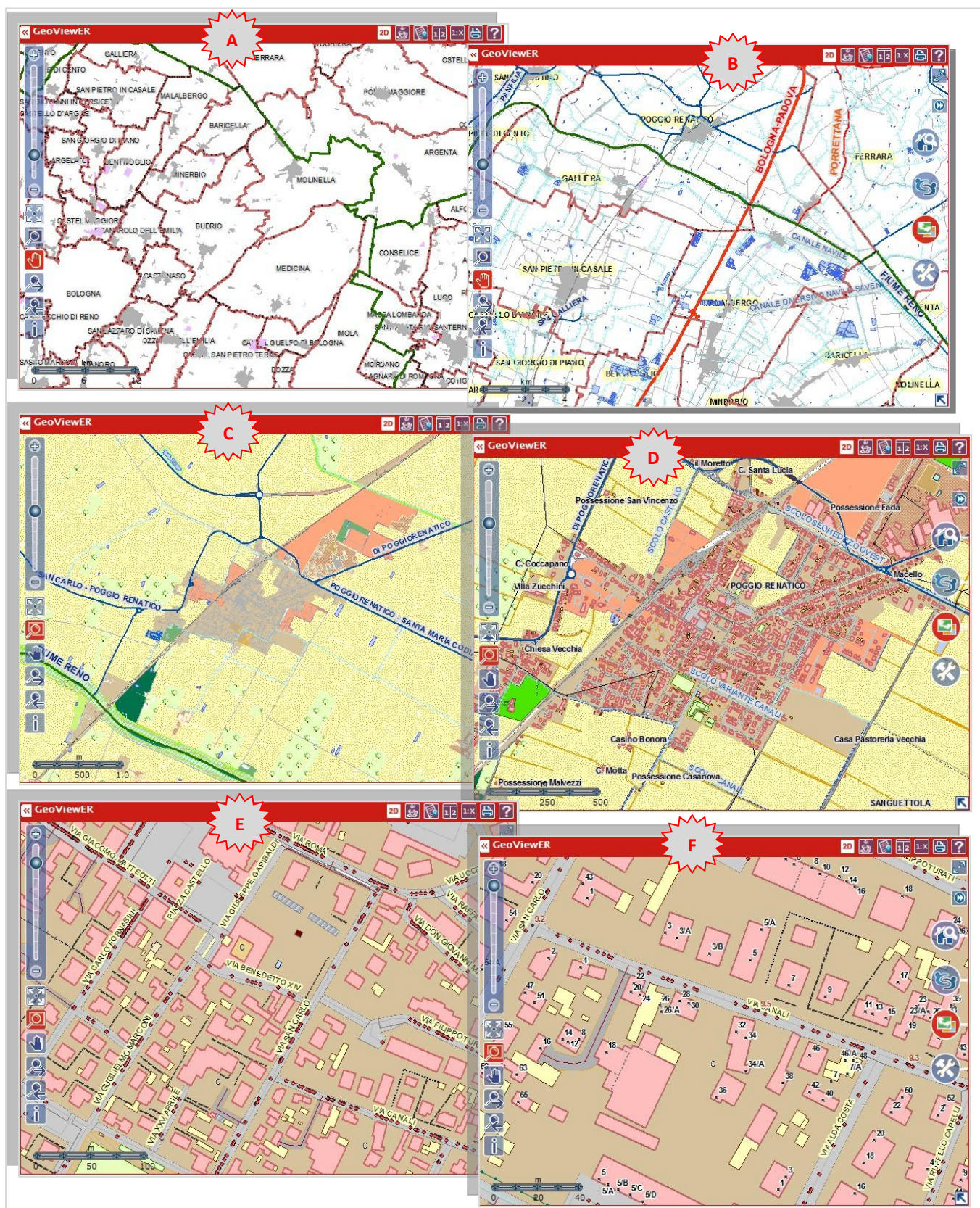
Priorità visualizz.	Nome classe (tema catalogato nel repertorio)	Scala minima	Scala massima
29	DBTR_2008.Accesso	ND	2.000
30	DBTR_2008.Proiezione accesso	ND	5.000
31	DBTR_2008.Toponimo stradale	ND	15.000
32	DBTR_2008.Copertura di falda	ND	5.000
33	DBTR_2008.Unità volumetrica	ND	5.000
34	DBTR_2008.Edificio	ND	15.000
35	DBTR_2008.Cassone edilizio	15.001	25.000
36	DBTR_2008.Manufatto varia natura non rilevabile	ND	15.000
37	DBTR_2008.Elemento divisorio lineare	ND	5.000
38	DBTR_2008.Manufatto lineare	ND	5.000
39	DBTR_2008.Manufatto del trasporto	ND	15.000
40	DBTR_2008.Area di verde urbano	ND	15.000
41	DBTR_2008.Muro o divisione in spessore	ND	15.000
42	DBTR_2008.Manufatto edilizio	ND	15.000
43	DBTR_2008.Manufatto industriale	ND	25.000
44	DBTR_2008.Manufatto impianto sportivo ricreativo	ND	15.000
45	DBTR_2008.Area di impianto industriale	ND	50.000
46	DBTR_2008.Area ricreativa o servizio	ND	50.000
47	DBTR_2008.Area estrattiva o discarica	ND	50.000
48	DBTR_2008.Discarica	ND	50.000
49	DBTR_2008.Area antropizzata indifferenziata	ND	50.000
50	DBTR_2008.Unità insediativa	ND	50.000
51	DBTR_2008.Ponte	ND	15.000
52	DBTR_2008.Galleria	ND	15.000
53	DBTR_2008.Area di circolazione pedonale	ND	15.000
54	DBTR_2008.Area di circolazione veicolare	ND	15.000
55	DBTR_2008.Area di circolazione ciclabile	ND	15.000
56	DBTR_2008.Area di pertinenza della strada	ND	15.000
57	DBTR_2008.Area stradale	ND	25.000
58	DBTR_2008.Area di viabilità mista secondaria	ND	25.000
59	DBTR_2008.Piattaforma infrastruttura di trasporto	ND	200.000
60	DBTR_2008.Area a servizio infrastruttura trasporto	ND	50.000

Priorità visualizz.	Nome classe (tema catalogato nel repertorio)	Scala minima	Scala massima
61	DBTR_2008.Area di servizio interna	ND	50.000
62	DBTR_2008.Area di servizio ferroviaria	ND	50.000
63	DBTR_2008.Area di servizio aeroportuale	ND	50.000
64	DBTR_2008.Area di servizio portuale	ND	50.000
65	DBTR_2008.Cascata	ND	15.000
66	DBTR_2008.Argine	ND	50.000
67	DBTR_2008.Diga	ND	50.000
68	DBTR_2008.Opera idraulica di regolazione	ND	15.000
69	DBTR_2008.Opera portuale o di difesa della costa	ND	15.000
70	DBTR_2008.Attrezzatura per la navigazione	ND	15.000
71	DBTR_2008.Conduittura	ND	15.000
72	DBTR_2008.Area bagnata	ND	15.000
73	DBTR_2008.Specchio d'acqua	ND	200.000
74	DBTR_2008.Linea di costa marina	ND	15.000
75	DBTR_2008.Alveo	ND	200.000
76	DBTR_2008.Area di mare	ND	500.000
77	DBTR_2008.Forma naturale del terreno	ND	50.000
78	DBTR_2008.Area non strutturata	ND	50.000
79	DBTR_2008.Bosco	ND	50.000
80	DBTR_2008.Area temporaneamente priva vegetazione	ND	50.000
81	DBTR_2008.Pascolo-incolto	ND	15.000
82	DBTR_2008.Formazione particolare	ND	50.000
83	DBTR_2008.Canale di scolo	ND	5.000
84	DBTR_2008.Area ad uso agricolo	ND	50.000
85	DBTR_2008.Località abitata	ND	500.000
86	DBTR_2008.Comune	ND	500.000
87	DBTR_2008.Provincia	ND	ND
88	DBTR_2008.Regione	ND	ND

Rispetto al progetto del servizio completo di tutte le informazioni disponibili nel DBTR in questo servizio non sono disponibili i seguenti contenuti:

- Sotto aree
- Tratti
- Boundary
- Geometrie secondarie

La figura successiva esemplifica una sessione di visualizzazione mostrando come passando ad una scala di visualizzazione maggiore il dettaglio del contenuto informativo aumenti; a scale minori sono visibili gli ambiti amministrativi e le località abitate (parte A), che aumentando la scala vengono integrate dalla



visualizzazione delle strade tematizzate in base alla loro rilevanza e dei corsi d'acqua (parte B). Continuando

ad ingrandire diventano visibili i temi della vegetazione e delle aree di pertinenza (parte **C**), per arrivare infine a visualizzare i nomi delle località minori e i dettagli delle antropizzazioni, edifici e manufatti, (parte **D**), fino alla visualizzazione dei reticoli della viabilità, la toponomastica stradale e le proiezioni degli indirizzi (parte **E**) e da ultimo i numeri civici (parte **F**).

I singoli temi sono catalogati nel Catalogo del Geoportale, connotati dalla propria vestizione e nell'ambito del servizio complessivo i contenuti non vengono mai replicati per evidenziare modalità differenti di visualizzazione in funzione della scala o dei particolari che si volessero evidenziare.

Ad esempio gli edifici non sono tematizzati sulla base dei valori di uno o più attributi, ma sono caratterizzati da una vestizione unica; il dettaglio informativo è perciò ottenibile tramite un'interrogazione dei dati, come illustrato nel paragrafo precedente.

DBTR Vista combinata

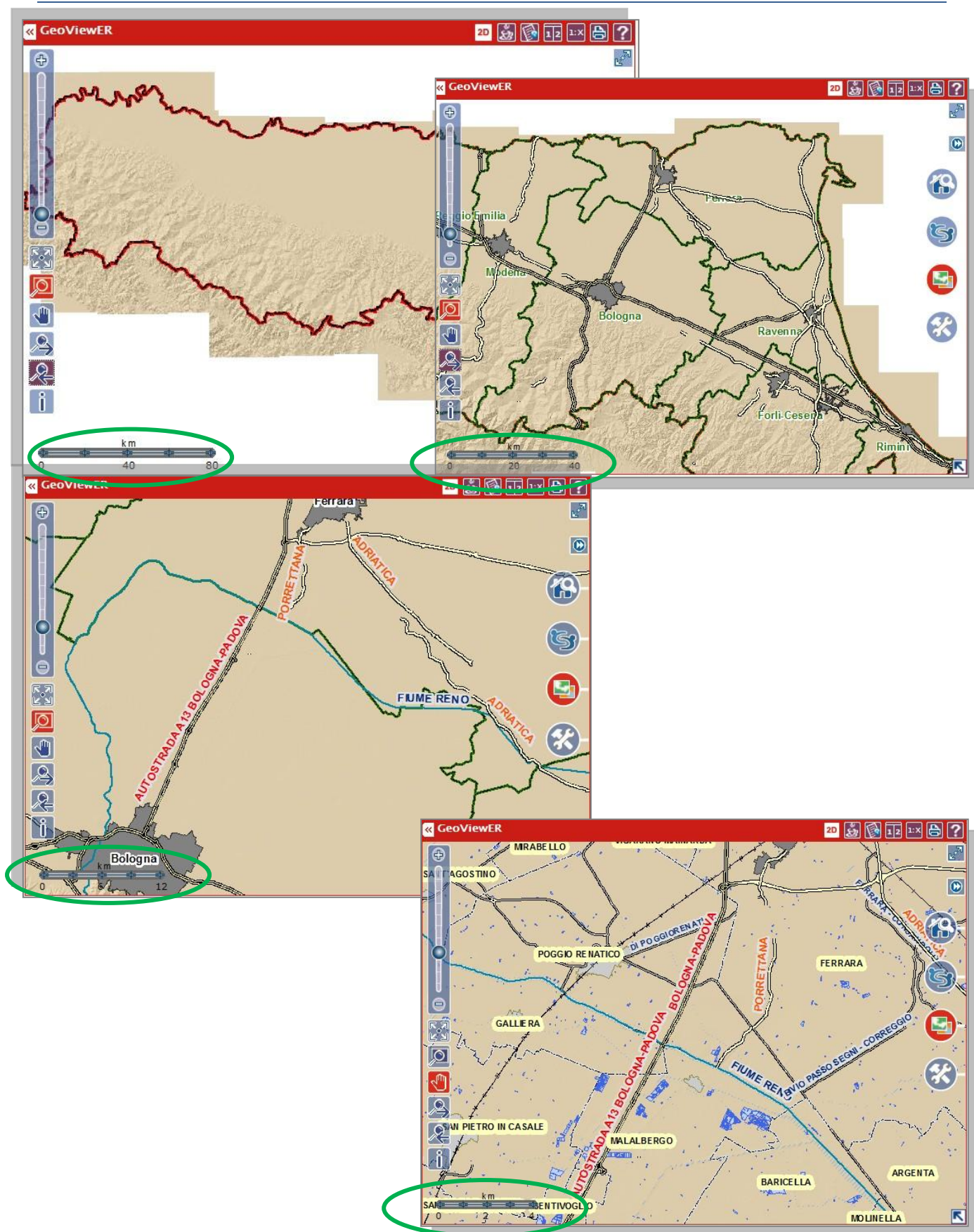
Un approccio differente, viceversa è adottato nel servizio DBTR Vista combinata che, oltre a integrare in sé la visualizzazione sia dei DTM (a passo differente) sia del raster della Carta Tecnica a scala 1:5000, visualizza un sottoinsieme dei contenuti del DBTR e li tematizza secondo modalità differenziate in funzione della scala di visualizzazione, replicando quindi alcuni contenuti di partenza ed evidenziandoli a scale differenziate e con vestizioni così più appropriate alla scala di visualizzazione.

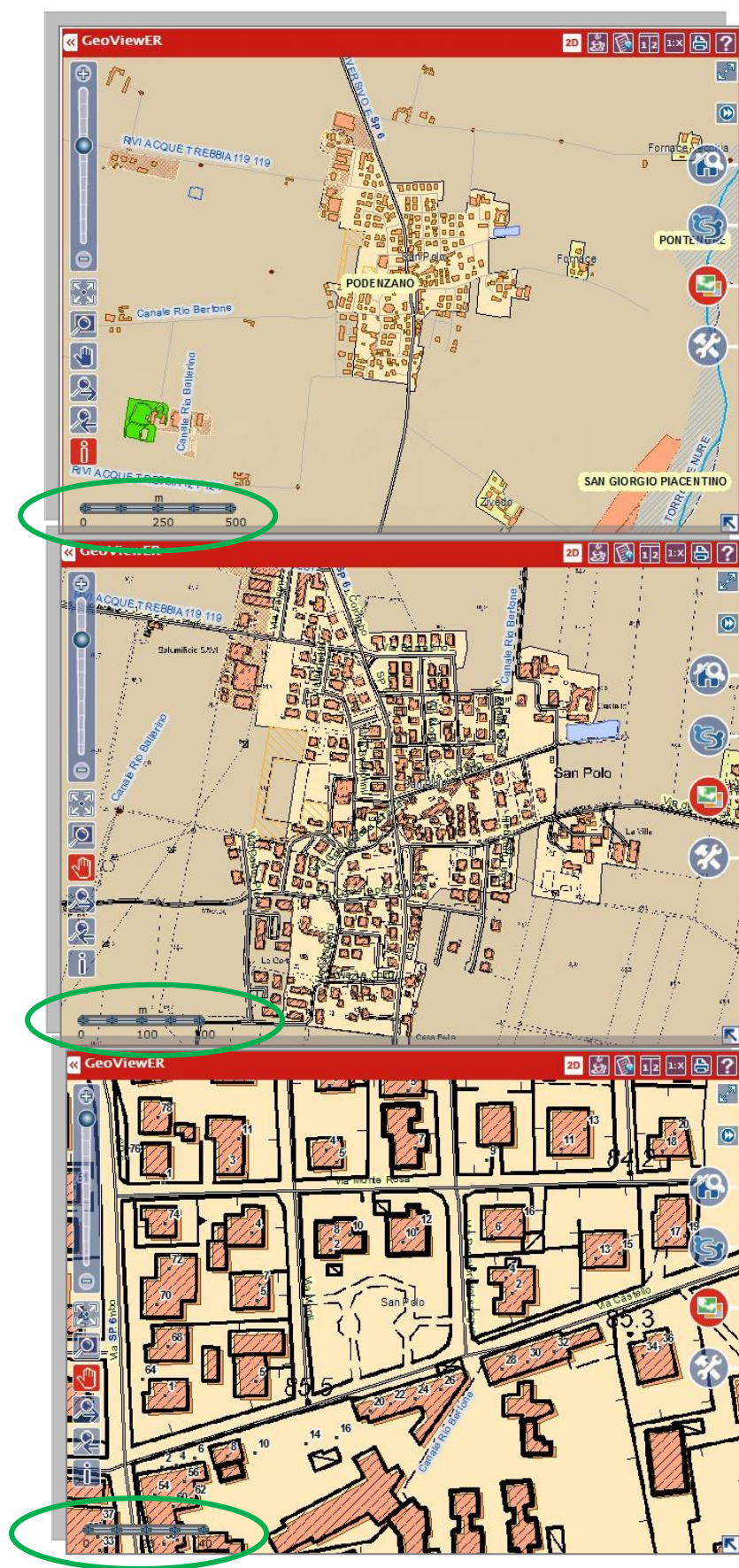
I contenuti utilizzati in linea di principio integrano, da un punto di vista informativo, i contenuti della Carta Tecnica e rappresentano sostanzialmente la novità della specifica del DBTR, oltre all'organizzazione generale dei dati, rispetto ai classici prodotti di cartografia numerica in questo servizio sono:

- ♦ Gli ambiti amministrativi: le Località abitate oltre a Comuni, Province e Regione
- ♦ I reticoli: stradale, della viabilità mista secondaria, idrografico
- ♦ Le Estese amministrative i Fiumi e i Canali
- ♦ Le aree di pertinenza
- ♦ Gli edifici
- ♦ La toponomastica e la numerazione civica

Le figure successive forniscono un'esemplificazione delle sequenze di visualizzazione ottenute aumentando la scala

Mentre ad esempio nel servizio "DBTR Full" per la classe "Corso d'acqua naturale" è definito un unico tema (WMS) e la legenda è articolata sulla base dei valori dell'attributo "ORDINE" e i nomi dei fiumi sono visualizzati sia tenendo conto dell'ordine che della scala, nel servizio "DBTR Vista combinata" la stessa classe viene utilizzata per la costruzione di due temi: i fiumi principali e i fiumi secondari. Analogamente per le strade, le località abitate, etc.





Altri possibili servizi

In sede di progettazione sono stati ipotizzati anche alcuni altri servizi di natura tematica relativi alle seguenti aree:

- ♦ Immobili
- ♦ Viabilità
- ♦ Idrografia

Ognuno di questi servizi aveva l'obiettivo di evidenziare tutti gli aspetti informativi presenti nel DBTR inerenti queste aree tematiche. A titolo esemplificativo si riporta, nella tabella seguente, il contenuto del servizio specifico per l'area tematica IMMOBILI.

Strato	Tema	Contenuti
IMMOBILI	<i>Edificato</i>	FAB – Cassone edilizio
		EDI - Edificio
		EDI_SA – sottoaree di edificio
		UVL – Unità Volumetrica
		FDA – Elemento di copertura
	<i>Manufatti</i>	MED – Manufatto edilizio
		MIN – Manufatto industriale
		MIS – Manufatto di Impianto sportivo
		MAP – Manufatto puntiforme
		MAL – Manufatto lineare
		AZI – Area antropizzata indifferenziata
		DIV – Elemento divisorio
		MDV – Muro o divisione in spessore
	<i>Verde urbano</i>	PSR – Area verde
		ALB – Albero isolato
		FIL - Filare
		SIE - Siepe
	<i>Indirizzi</i>	TPS – Toponimo stradale (Tracciato)
		NCV_POS – Numero civico (Localizzazione)
		NCV_ACC – Numero civico (Proiezione)