

Modalità e criteri per l'adeguamento delle specifiche tecniche dei Database geotopografici alla nuova specifica emanata nell'aprile del 2010 dal Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali della P.A.

adeguamento dei database già realizzati dalle Regioni sul piano concettuale e sul piano delle ricadute di tipo cartografico.

Al fine di rendere il DBT, realizzato secondo le Specifiche IntesaGIS 2004 coerente con le nuove specifiche Nazionali, si rendono necessarie una serie di operazioni, che possono essere riassunte in tre macro categorie:

- **Operazioni alfanumeriche:** rappresentate dall'insieme di interventi necessari per rendere gli attributi degli oggetti presenti nell'attuale DBMP coerenti con gli attributi stabiliti nelle nuove specifiche Nazionali. Dovranno pertanto essere prodotte una serie di tabelle di cross-reference, una per strato analizzato, dove sono inserite le attuali strutture dati, gli attuali domini, ed in relazione a queste le nuove strutture dati richieste, la tipologia di dato ed i nuovi domini;

- **Operazioni geometriche:** rappresentate dall'insieme di regole topologiche, che risulterà necessario applicare al fine di rispettare i nuovi dettami Nazionali, e dall'insieme di trasformazioni geometriche che dovranno essere applicate ad alcuni oggetti (ad esempio se gli oggetti che ad oggi sono classificati come rocce/scogli sono di tipo lineare, dovranno essere trasformati in poligoni e gli dovrà essere attribuito il codice roccia se ricadono nell'entroterra, se invece sono posizionati in mare prenderanno l'attributo scoglio);
- **Variazione del modello logico di DBT:** per poter aderire alle nuove specifiche, è indispensabile introdurre delle variazioni nella strutturazione del DBT che, a partire dalla specifica Nazionale aggiungerà gli attributi specifici della struttura dati attualmente presente nel vecchio DBT.

Analisi dei dati presenti nel DBT di origine

Occorre innanzi tutto analizzare le informazioni effettivamente presenti nel DBT e confrontarle con quelle previste nei capitolati di origine, per identificare tutti gli oggetti non previsti o classificati in modo diverso da quanto codificato (o addirittura con codifiche sconosciute).

A questo punto si dovrà verificare la possibilità di inserire gli oggetti imprevisti in Classi o Strati esistenti, oppure di eliminarli nel caso non sia possibile utilizzarli o persino identificarli.

Adeguamento dei DB con specifiche Intesa GIS 2004

A12010201	Codice	Descrizione	Count				
A601I	A601I	CURVA SECONDARIA INVISIBILE	1	C214V	REGIONE VESTIZIONE	C214V	1242
A601L	A601L	CURVA SECONDARIA	8	C215A	SERRA	C215A	49
A630P	A630P	RIF SIMBOLO	3	C215V	SERRA VESTIZIONE	C215V	1363
C200A	C200A	EDIFICIO CIVILE	1	C216V	PROVINCIA VESTIZIONE	C216V	232
C200V	C200V	EDIFICIO CIVILE VESTIZIONE	28	C217V	TRIBUNALE VESTIZIONE	C217V	664
C202P	C202P	MUNICIPIO SIMBOLO	403	C219V	CASELLO FERROVIARIO VESTIZIONE	C219V	32
C203P	C203P	SCUOLA SIMBOLO	79	C220V	EDIFICIO AGRICOLO STALLA VESTIZIONE	C220V	8353
C204P	C204P	OSPEDALE SIMBOLO	2	C230V	SILOS VESTIZIONE	C230V	125
C205P	C205P	STABILIMENTO INDUSTRIALE SIMBOLO	385	C235A	BARACCA CAPANNA	C235A	199
C206P	C206P	ASILO SIMBOLO	8	C235V	BARACCA CAPANNA VESTIZIONE	C235V	10428
C207P	C207P	CABINA ENEL SIMBOLO	328	C236V	STAZIONE AUTOBUS DI LINEA VESTIZIONE	C236V	152
C209P	C209P	POSTE SIMBOLO	15	C240A	TETTOIA	C240A	1260
C211P	C211P	STAZIONE FERROVIARIA SIMBOLO	4	C240V	TETTOIA VESTIZIONE	C240V	203361
C212P	C212P	CARABINIERI SIMBOLO	7	C241V	TETTOIA INDUSTRIALE VESTIZIONE	C241V	256
C213P	C213P	POLIZIA DISTATO SIMBOLO	4	C242V	TETTOIA AGRICOLA VESTIZIONE	C242V	70
C217P	C217P	TRIBUNALE SIMBOLO	1	C245A	TENDONE PRESSURIZZATO	C245A	7
C218P	C218P	STAZIONE FORESTALE SIMBOLO	2	C245V	TENDONE PRESSURIZZATO VESTIZIONE	C245V	50
C220A	C220A	EDIFICIO AGRICOLO STALLA	3	C246V	CHIOSCHI EDICOLE VESTIZIONE	C246V	135
C230P	C230P	SILOS SIMBOLO	33	C250A	EDIFICIO IN COSTRUZIONE	C250A	6
C240V	C240V	TETTOIA VESTIZIONE	6	C251A	RAMPA AREA	C251A	29
C252A	C252A	SCALA AREA	2	C251L	RAMPA LIMITE	C251L	219
C252P	C252P	SCALA SIMBOLO FRECCIA	15	C251V	RAMPA VESTIZIONE	C251V	27010
C252V	C252V	SCALA VESTIZIONE	4	C252A	SCALA AREA	C252A	3335
C258P	C258P	MONUMENTO SIMBOLO	2	C252V	SCALA VESTIZIONE	C252V	96740
C261P	C261P	FARO SIMBOLO	4	C255A	RUDERE	C255A	1
C270L	C270L	DIVISIONE DI FABBRICATO	5	C258P	MONUMENTO SIMBOLO	C258P	1
C280P	C280P	CHIESA SIMBOLO CROCE	66	C258V	MONUMENTO VESTIZIONE	C258V	3
C282P	C282P	CAMPANILE SIMBOLO	2	C265L	PORTICO	C265L	2804
C294L	C294L	IMPIANTO SPORTIVO	1	C269L	DIVISIONE FITTIZIA DI FABBRICATO	C269L	208
C299P	C299P	CAMPEGGIO SIMBOLO	3				
D500L	D500L	MURO A CALCE	3				

Esempio di oggetti con codifiche errate inseriti in tabelle del DBT: a sinistra oggetti con codifiche relative a linee inseriti in tabelle di punti, a destra oggetti con codifiche relative a punti inseriti in tabelle di poligoni

Analisi delle modifiche intervenute sulle specifiche

Occorre a questo punto analizzare la struttura del DB esistente, costruendo una lista di tutti i tipi di oggetti presenti, isolando le modifiche e le aggiunte effettuate dalla Regione alle specifiche usate, andando quindi a verificare sulle nuove specifiche se gli oggetti a loro tempo inseriti “forzando” il modello non siano stati inclusi nel modello nuovo (p.es. le pale eoliche).

Si può passare a questo punto alla definizione delle specifiche del nuovo DB, realizzando così il modello logico del DB e generando di conseguenza il modello fisico da implementare nei propri sistemi.

Realizzazione della tabella di *cross-reference*

Avendo la lista completa degli oggetti disponibili nel DB di origine, e disponendo dell'elenco delle differenze di classificazione tra le specifiche vecchie e quelle nuove, si deve passare a scrivere una tabella di *cross-reference* che associ le tabelle di origine e gli attributi degli oggetti da riposizionare nel DB, con le tabelle e gli attributi di destinazione previsti nel nuovo modello; per le classi di oggetti che non hanno subito modifiche relativamente alle vecchie specifiche, se l'ambiente di implementazione del nuovo DB è lo stesso di quello vecchio (p.es. Oracle Spatial 10g R2, che sembra il più usato) si può procedere ad una semplice trasposizione delle tabelle.

Una volta completata la *cross-reference*, basandosi su di essa possono essere definite le procedure che, in modo automatico o semi-automatico, provvederanno a trasporre gli oggetti nelle tabelle di destinazione appropriate.

Adeguamento dei DB con specifiche Intesa GIS 2004

G657		AC_VEI												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
Layer	DENOMINAZIONE DELLA SOTTOCLASSE	Geom	Geom dt	TabellaS3	SuperclasseS3	Nome1007	Dominio	Campo	Copia da	Valori	FOND	SEC		
392	41035	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR213T_MIN_PREC	CR207_min_prec		'01				
393	41035	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_EXTR	Estrusione					
394	41035	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_data	DATA					
395	41040 EDIFICIO AGRO-FORESTALE, STALLA, RIMESSA ATTREZZI AGRICOLI	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR360T_UN_VOL_PORZ	CR359_UN_VOL_PORZ		'95				
396	41040 EDIFICIO AGRO-FORESTALE, STALLA, RIMESSA ATTREZZI AGRICOLI	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR361T_UN_VOL_EX	CR359_UN_VOL_EX		'02				
397	41040 EDIFICIO AGRO-FORESTALE, STALLA, RIMESSA ATTREZZI AGRICOLI	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_UN_VOL_QE	Estrusione					
398	41040 EDIFICIO AGRO-FORESTALE, STALLA, RIMESSA ATTREZZI AGRICOLI	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_data	DATA					
399	41050 SEDE COMUNALE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR360T_UN_VOL_PORZ	CR359_UN_VOL_PORZ		'95				
400	41050 SEDE COMUNALE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR361T_UN_VOL_EX	CR359_UN_VOL_EX		'02				
401	41050 SEDE COMUNALE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_UN_VOL_QE	Estrusione					
402	41050 SEDE COMUNALE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_data	DATA					
403	41060 EDIFICIO IN COSTRUZIONE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR360T_UN_VOL_PORZ	CR359_UN_VOL_PORZ		'95				
404	41060 EDIFICIO IN COSTRUZIONE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR361T_UN_VOL_EX	CR359_UN_VOL_EX		'02				
405	41060 EDIFICIO IN COSTRUZIONE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_UN_VOL_QE	Estrusione					
406	41060 EDIFICIO IN COSTRUZIONE	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_data	DATA					
407	41070 TENDONE PRESSURIZZATO	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR208T_TIPOED_MINORI	CR207_tipologia_edilizia		'14				
408	41070 TENDONE PRESSURIZZATO	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR209T_STATOED_MINORI	CR207_stat		'01				
409	41070 TENDONE PRESSURIZZATO	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR213T_MIN_PREC	CR207_min_prec		'01				
410	41070 TENDONE PRESSURIZZATO	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_EXTR	Estrusione					
411	41070 TENDONE PRESSURIZZATO	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_data	DATA					
412	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR204T_MAN_IND_TY	CR203_tipo		'0413				
413	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR422T_MAN_IND_SZEX	CR203_SZEX		'91				
414	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI		CR203_CPQE	Estrusione					
415	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR423T_MAN_IND_CPEX	CR203_CPEX		'02				
416	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR424T_MAN_IND_CONT	CR203_CONT		'01				
417	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI		CR203_EX		'91				
418	41080 SERRA A CARATTERE STABILE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI		CR203_data	DATA					
419	41090 TETTOIA, PENSILINA	Area	Area	CR217G_Ele_Copertura		ELE_CP	CR218T_TIPO_ELE_CP	CR217_tipo		'07				
420	41090 TETTOIA, PENSILINA	Area	Area	CR217G_Ele_Copertura		ELE_CP		CR217_data	DATA					
421	41100 BARACCA, CAPANNA, STRUTTURA PRECARIA	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR208T_TIPOED_MINORI	CR207_tipologia_edilizia		'01				
422	41100 BARACCA, CAPANNA, STRUTTURA PRECARIA	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR209T_STATOED_MINORI	CR207_stat		'01				
423	41100 BARACCA, CAPANNA, STRUTTURA PRECARIA	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN	CR213T_MIN_PREC	CR207_min_prec		'01				
424	41100 BARACCA, CAPANNA, STRUTTURA PRECARIA	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_EXTR	Estrusione					
425	41100 BARACCA, CAPANNA, STRUTTURA PRECARIA	Area	Area	CR207G_Edifici_Minori		EDI_MIN		CR207_data	DATA					
426	41110 GRADINATA, SCALA	Area	Area	CR215G_Gradinata		GRAD	CR216T_GRAD_CONT	CR215_grad_cont		'01				
427	41110 GRADINATA, SCALA	Area	Area	CR215G_Gradinata		GRAD		CR215_data	DATA					
428	41120 TORRE, CAMPANILE, FARO	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR360T_UN_VOL_PORZ	CR359_UN_VOL_PORZ		'95				
429	41120 TORRE, CAMPANILE, FARO	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL	CR361T_UN_VOL_EX	CR359_UN_VOL_EX		'02				
430	41120 TORRE, CAMPANILE, FARO	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_UN_VOL_QE	Estrusione					
431	41120 TORRE, CAMPANILE, FARO	Area	Area	CR359G_UN_VOL_SUP		UN_VOL		CR359_data	DATA					
432	41140 IMPIANTO SPORTIVO	Area	Area	CR236G_ATTR_SP		ATTR_SP	CR237T_ATTR_SP_TY	CR236_tipo		'07				
433	41140 IMPIANTO SPORTIVO	Area	Area	CR236G_ATTR_SP		ATTR_SP		CR236_data	DATA					
434	41160 SERBATOIO PER RAFFINERIE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR204T_MAN_IND_TY	CR203_tipo		'040702				
435	41160 SERBATOIO PER RAFFINERIE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR422T_MAN_IND_SZEX	CR203_SZEX		'91				
436	41160 SERBATOIO PER RAFFINERIE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI		CR203_CPQE	Estrusione					
437	41160 SERBATOIO PER RAFFINERIE	Area	Area	CR203G_MAN_IND		MN_EDI	CR423T_MAN_IND_CPEX	CR203_CPEX		'02				

Esempio di tabella di cross-reference: la parte sinistra indica gli oggetti di origine, la parte destra le tabelle di destinazione nel nuovo modello fisico di DBT

Criticità cartografiche

Nella maggior parte dei casi, i DB realizzati secondo le vecchie specifiche (in particolare nei casi in cui il DB sia il risultato dell'adeguamento della CTRN) mancano di alcune classi di oggetti, non solo del "corpo edificato", che è stato inserito solo nelle specifiche 2010, ma anche di altre classi richieste dal National Core; generalmente, le classi che più di frequente risultano mancanti sono l'area stradale, i numeri civici e l'alveo inciso.

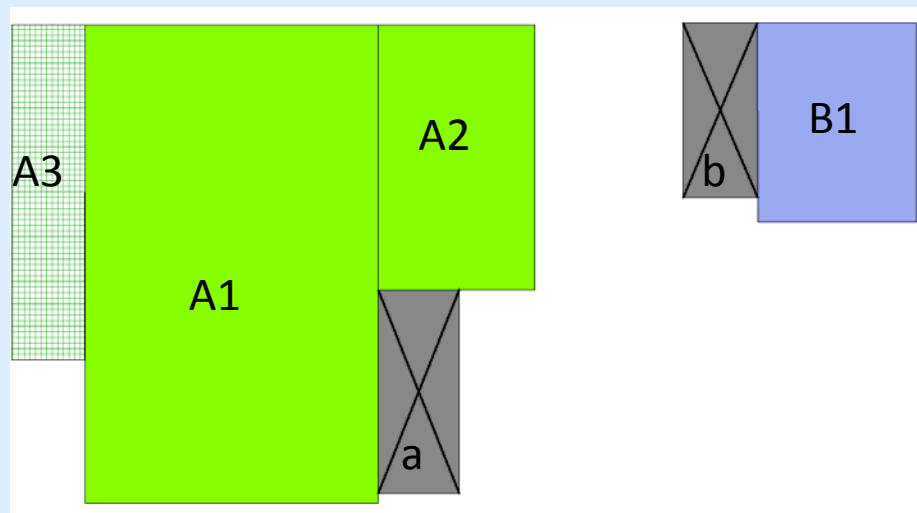
Costruzione della classe astratta “corpo edificato”

Dalle specifiche 2010: “Questa classe viene introdotta per specificare l'associazione tra unità volumetriche ed edificato nonché tra Elementi di copertura ed edificato indipendentemente dal fatto che si tratti di oggetti della classe Edificio o di oggetti della classe Edificio Minore. La stessa classe astratta interviene nella definizione dei vincoli che correlano la posizione degli Accessi, sia esterni che interni, all'edificato”.

A seconda della presenza o meno delle unità volumetriche nel DB di origine (alcune regioni le hanno restituite anche alla scala 5k), la struttura logica della classe cambia leggermente di significato, ma mantiene la sua funzione di base di associazione tra gli elementi di copertura e gli edifici. Si tratta comunque di una classe che può, nella maggior parte dei casi, essere costruita in maniera automatica partendo dalle classi già presenti sul DB realizzato con le vecchie specifiche, senza la necessità di interventi complessi.

Adeguamento dei DB con specifiche Intesa GIS 2004

Esempio: abbiamo un edificio (in verde) costituito dalle unità volumetriche A1, A2 ed A3 (quest'ultima è pensile), a cui è connessa una tettoia a, ed un edificio minore B1 a cui è connessa una tettoia b



Un_Vol	
UV	CE
A1	1
A2	1
A3	1

Ed_Min	
EM	CE
B1	2

Ele_Cp	
EC	CE
a	1
b	2

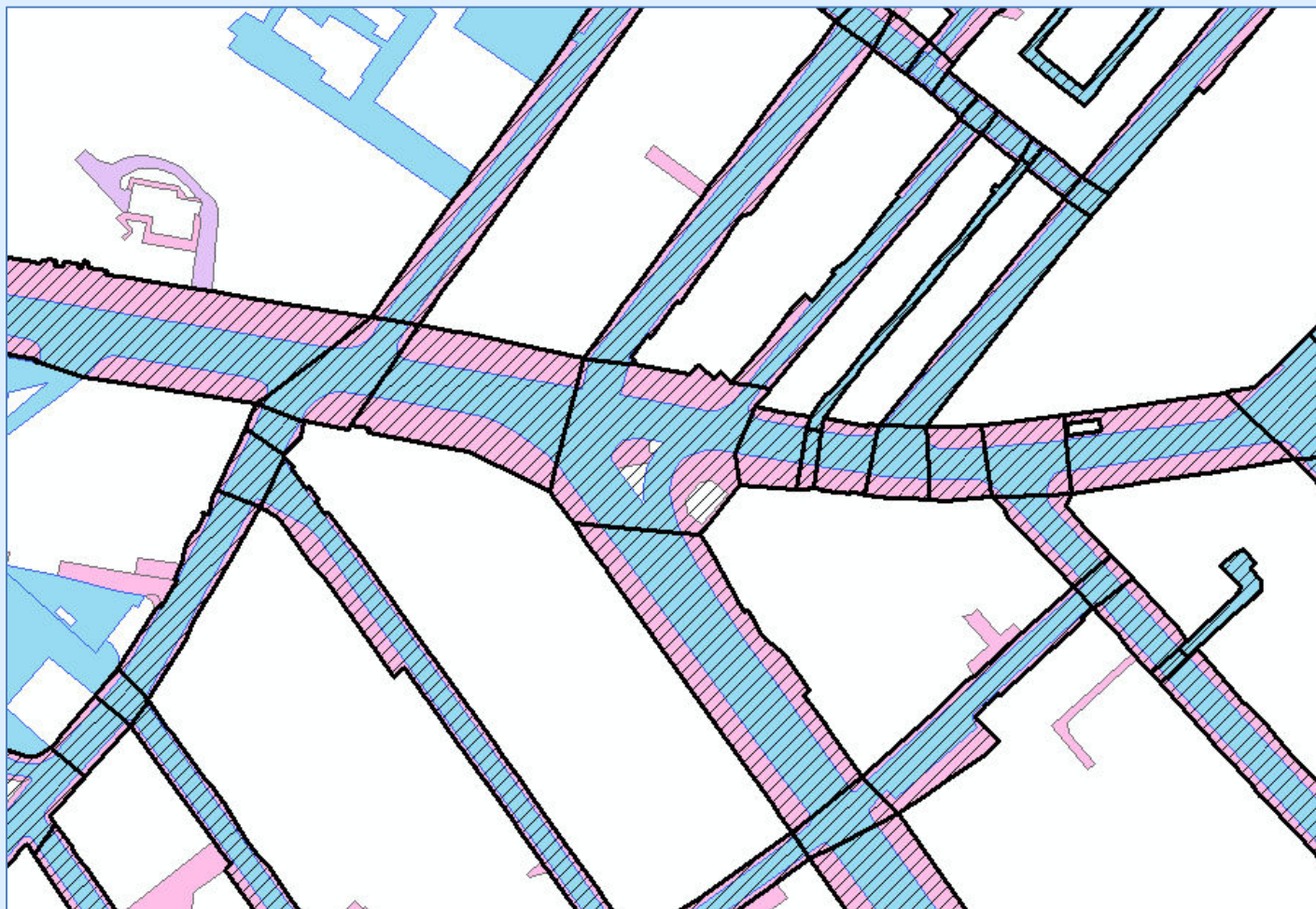
Cr_Edf		
CE	ME	IS
1	A1+A2+A3	A1+A2
2	B1	B1

Costruzione dell'area stradale

È una classe che, se non presente nel DB, presenta notevoli difficoltà ed oneri per essere costruita, in quanto, nella maggior parte dei casi, la sua definizione non può essere completamente automatizzata, anche se la presenza delle aree di circolazione veicolare correttamente acquisite e categorizzate semplifica non poco il processo.

Purtroppo, soprattutto a grande scala ed in area urbana, per la complessità degli oggetti che concorrono a formarla e della toponomastica a volte molto articolata, si rende necessario l'intervento a video di operatori che la ricostruiscano.

Adeguamento dei DB con specifiche Intesa GIS 2004



Area stradale (tratteggiata) e suoi componenti: in azzurro l'area di circolazione veicolare, in rosa l'area di circolazione pedonale, in bianco (nella piazza al centro) i manufatti stradali.

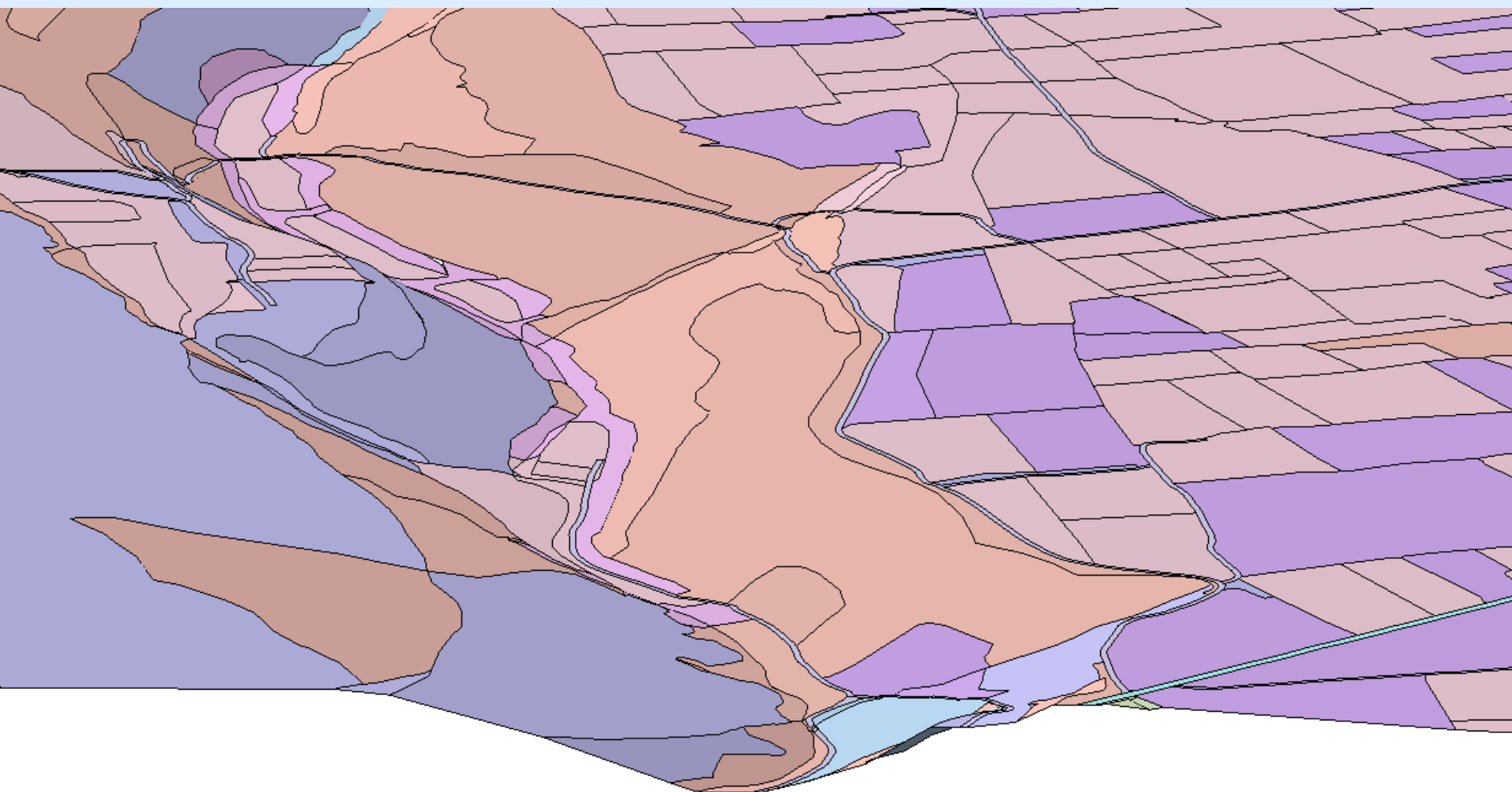
Costruzione della classe alveo naturale

La definizione di questa classe è di notevole difficoltà, in quanto esso deve in massima parte essere definito in fotointerpretazione (con l'ausilio di un modello 3D), cosa che risulta alquanto complessa in certe situazioni, come nel caso di corsi d'acqua anastomizzati, o per aree paludose, o dove la presenza di vegetazione ripariale fitta ne renda ardua l'identificazione.

Altra complicazione è data dal fatto che, spesso, gli oggetti contigui all'area bagnata di corso d'acqua non sono tagliati in corrispondenza del limite dell'alveo (p.es. aree vegetate, ghiaioni, spiagge, ecc.).

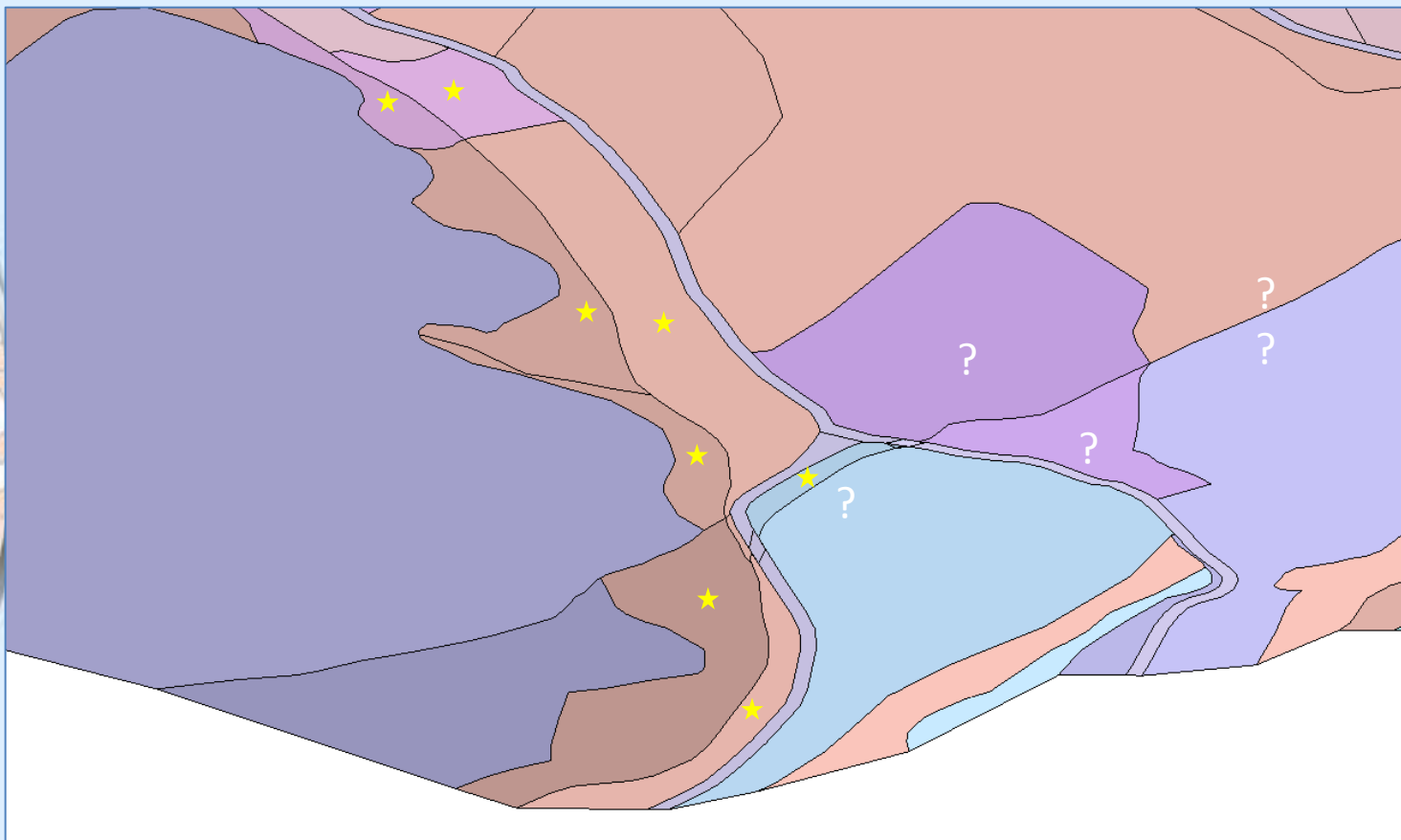
È quindi necessario procedere in fotointerpretazione con operatori che provvederanno ad individuare gli oggetti che possono essere interamente inseriti in questa classe e, laddove sia necessario, taglieranno gli oggetti a cavallo del limite dell'alveo provvedendo a riclassificarli.

Vista 3D di una valle fluviale



Adeguamento dei DB con specifiche Intesa GIS 2004

Dettaglio della figura precedente: mentre i poligoni contrassegnati con una stella possono essere facilmente inclusi nell'alveo naturale del corso d'acqua, quelli col punto interrogativo dovranno necessariamente essere tagliati in corrispondenza di una rottura di pendio, che se non rilevata come elemento lineare, dovrà essere individuata in fotointerpretazione con l'ausilio del modello 3D.



Numeri civici

La realizzazione di questa classe, se non presente nel DB, richiede un notevole onere da parte dell'Amministrazione, in quanto dovrà essere realizzata con un'apposita campagna di rilevamento; in alternativa, si potranno acquisire eventuali banche dati realizzate da altri Enti quali i Comuni, nel caso in cui abbiano provveduto ad effettuare il rilievo della numerazione civica per proprio conto.

In quest'ultimo caso, comunque, è da prevedere una consistente operazione di adeguamento dei dati alla struttura del DB.