



L'attività del Comitato per i sistemi geografici (CPSG) del CISIS a sostegno della realizzazione dei database geotopografici

di Massimo Attias

L'attività cartografica delle Regioni, riunite prima nel Centro Interregionale e poi dal 2008 nel CISIS, ha visto una progressiva evoluzione dagli anni '80 agli anni 2000 dalla cartografia tradizionale cartacea fino ad arrivare al Database Geotopografico, strumento di fondamentale importanza per gestire le trasformazioni del territorio. Il CISIS, ha realizzato una importante collaborazione col Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano finalizzata allo sviluppo di metodologie e strumenti software a sostegno della realizzazione e gestione dei Database Geotopografici.

L'attività di segreteria tecnica all'interno del Centro Interregionale coordinamento e documentazione per le informazioni territoriali, prima (dal 1995) e nel CISIS poi, a partire dal 2008, mi ha fornito l'occasione per un osservatorio privilegiato sulla evoluzione della Cartografia Tecnica Regionale e parallelamente sul percorso, molto differenziato su scala nazionale e spesso incostante, di evoluzione tecnologica.

Dalle Carte Tecniche realizzate, secondo canoni tradizionali, tra la seconda metà degli anni '80 e i primi anni '90, preferibilmente nelle Regioni del Centro-Nord, alla fase immediatamente successiva (primo segnale di informatizzazione) di rasterizzazione delle stesse.

Dalla metà degli anni '90 compaiono i primi tentativi di Cartografia cosiddetta "numerica", ma anche l'insorgere dell'equivoco introdotto dal termine "cartografia digitale" col quale per molto tempo si è confuso ancora tra cartografia raster e cartografia numerica.

Sono anni di passaggio nei quali talvolta si allenta l'attenzione sull'accuratezza della restituzione aerofotogrammetrica e nei quali ancora sono carenti regole per l'acquisizione numerica della restituzione stessa. Per molto tempo la realizzazione di cartografia numerica si traduce in cartografia disegnata al CAD, senza regole sul come trattare elementi areali, lineari e puntuali con la permanenza di una logica di cartografia tradizionale che non prevede altre informazioni, se non quelle riportate graficamente sulla cartografia stessa.

Il processo di avvio e la durata delle attività correlate alla Intesa Stato/Regioni/Enti locali sui Sistemi informativi geografici, malgrado contraddizioni e difficoltà di gestione, ha rappresentato un momento importante di confronto tra i diversi soggetti istituzionali, titolari o coinvolti nella produzione di cartografia di base, riuniti nel condividere la prospettiva del "Database Geotopografico", stabilirne le regole di riferimento per una sua strutturazione condivisa e valida per tutto il territorio nazionale.

In questo settore "l'Intesa" oltre ad aver realizzato le specifiche di contenuto per i DBGT ed un primo documento di "Linee Guida", ha realizzato un primo embrione di Database Geotopografico esteso a tutto il territorio nazionale (Il Database Strati prioritari 10k) attualmente distribuito in download libero sul sito del CISIS.

Gli anni successivi hanno visto l'estendersi graduale delle esperienze di realizzazione dei Database Geotopografici, prima presso le Regioni e poi in alcune esperienze comunali. Ma il processo formativo non è stato sempre lineare e, come in tutte le fasi di passaggio, strada facendo sono emersi alcuni equivoci di fondo.

Se la cartografia tradizionale, seppur informatizzata, ha come caratteristica una certa staticità, seppur interrotta occasionalmente da campagne di aggiornamento, il database per sua natura può e deve essere inteso come base dati in costante evoluzione che rappresenti in un tempo relativamente ristretto (o immediato in prospettiva), tutte le trasformazioni che possano intervenire sul territorio.

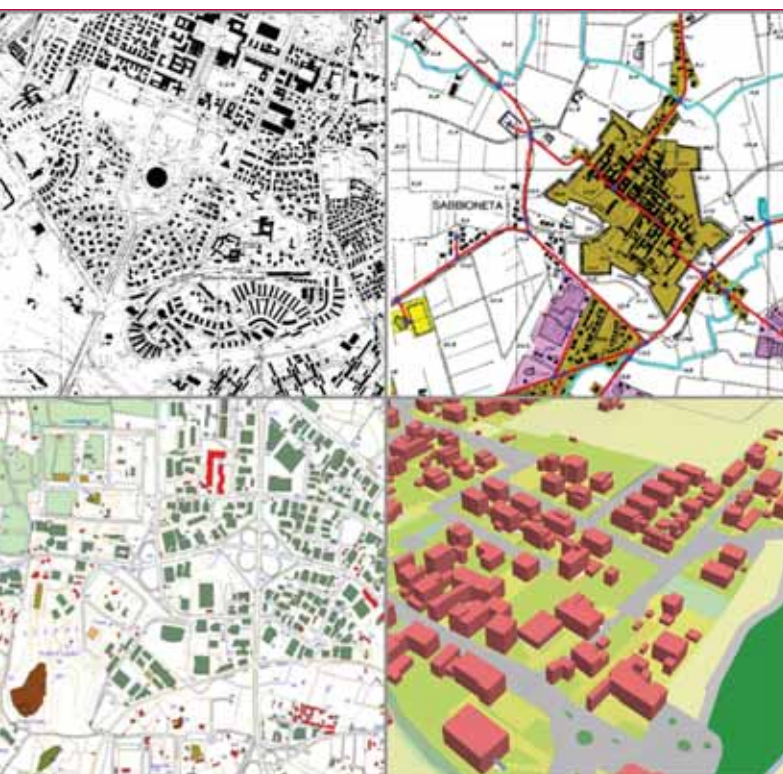


Figura 1 - Esempi di CTR: Raster, Raster con sovrapposto strato vettoriale, CTR numerica ed immagine di DBGT in 3 dimensioni

Gli strumenti Catalogue e Validator, sono disponibili per tutta la P.A. dietro richiesta sul sito www.centrointerregionale-gis.it, mentre una versione "viewer" del Catalogue (con caricata la specifica di contenuto) è disponibile per tutti gli utenti sul sito <http://spatialdbgroup.polimi.it/>

Scorporando i termini "database" e "topografico" si mette in luce quanto da un lato per tale strumento deve essere prevista una complessa architettura di sistema in grado di associare inequivocabilmente informazioni (attributi) alle classi previste, localizzate in elementi puntiformi, lineari ed areali (poligoni) e stabilire associazioni e correlazioni tra classi diverse; allo stesso tempo, nel processo di formazione dello strumento non deve venire meno l'attenzione sulla qualità e sul rispetto delle norme tecniche per il rilievo aerofotogrammetrico e la successiva restituzione della base cartografica che costituisce la imprescindibile fonte primaria di informazione, la cui accuratezza non può venir meno. Dopo anni di carenza nella emanazione di norme tecniche di riferimento, l'accurato lavoro svolto l'interno del gruppo lavoro 2 (Database Geotopografici) del Comitato per le Regole Tecniche sui Dati Territoriali nella P.A., dopo un lungo iter, ha prodotto il DM 10/11/2011, sui Database Geotopografici con due fondamentali documenti tecnici allegati: Il Catalogo dati Territoriali contenente le specifiche di contenuto per i database (Strati, Temi e Classi) ed il modello GeoUML – Regole di interpretazione delle specifiche di contenuto per i DataBase.

Il Decreto definisce il contenuto del National Core (NC) che costituisce una estrapolazione delle classi delle specifiche tecniche di contenuto e le indica come contenuto minimo imprescindibile per qualunque amministrazione abbia intenzione di realizzare un Database Geotopografico. Il National Core ha un doppio riflesso: da un lato fornire uno standard di riferimento che accomuni tutti i DBGT e dall'altro, costituire la base per la futura realizzazione del DBGT inter-regionale per dotare, finalmente, il territorio nazionale di una copertura informativa omogenea, multiscala.

Parallelamente e in supporto alle attività del Comitato per le Regole Tecniche, il CPSG del CISIS ha avviato fin dal 2008 un rapporto di collaborazione con il Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano, sancito da un Accordo di collaborazione tra le due istituzioni, per studiare e realizzare metodologie e strumenti a supporto dei Database Geotopografici.

Questa attività congiunta ha rappresentato una importante esperienza di collaborazione e avvicinamento tra mondi disciplinari diversi nella ricerca progressiva di una sintassi comune. Una esperienza di collaborazione tra istituzioni pubbliche (amministrative e di ricerca) per realizzare prodotti tangibili per la Pubblica amministrazione, con un importante investimento in termini di risorse finanziarie ed umane, seppur minore rispetto ai costi di mercato e senz'altro vantaggioso se inquadrato nell'ottica di un utilizzo progressivamente diffuso a tutta la P.A.

Accanto alla realizzazione del Modello GeoUML, già citato, che costituisce la base concettuale di interpretazione della specifica di contenuto sono stati realizzati due importanti strumenti software per un concreto supporto per le amministrazioni che devono realizzare e gestire un proprio database geotopografico:

- Il GeoUML Catalogue è uno strumento a supporto della definizione e strutturazione della specifica di contenuto (SC), del Database Geotopografico che l'Ente

intende realizzare relativamente al proprio territorio di competenza. All'interno dello strumento è possibile definire la specifica secondo le esigenze aggiungendo ed eliminando classi, senza intaccare il contenuto minimo NC. Il GeoUML Catalogue viene rilasciato con la specifica di contenuto, allegata al DM citato, al suo interno, ma è comunque strutturato per accogliere e gestire specifiche di tipo diverso.

- Il GeoUML Validator è uno strumento in grado di operare il controllo di conformità intrinseca di un generico dataset relativamente ad una specifica di contenuto (SC) gestita dal GeoUML Catalogue. Lo strumento permette di validare i dati sia nella fase di produzione (ad esempio, in base ai modelli implementativi di produzione shape_flat e shape_topo) sia nella fase successiva al loro caricamento all'interno di un Database Geotopografico nuovo o, nel caso di aggiornamento, pre-esistente. Lo strumento non può e non deve sostituire l'attività finale di collaudo topografico, ma fornisce, sia in fase di produzione, sia in fase di collaudo, un importante supporto per verificare le conformità ed il rispetto dei vincoli definiti tra le classi del database.

Sul fronte della gestione e manutenzione dei DBGT sono stati sviluppati i modelli implementativi Oracle e Postgis, consentendo l'utilizzo dei due strumenti a coloro che utilizzano tali tecnologie, ma è allo studio anche la possibilità di estenderne l'utilizzo anche all'ambiente ESRI.

Dal 2011 il CPSG ha individuato la necessità di creare una struttura tecnica di supporto per affrontare le crescenti esi-

Sintesi del flusso di produzione dei DBT

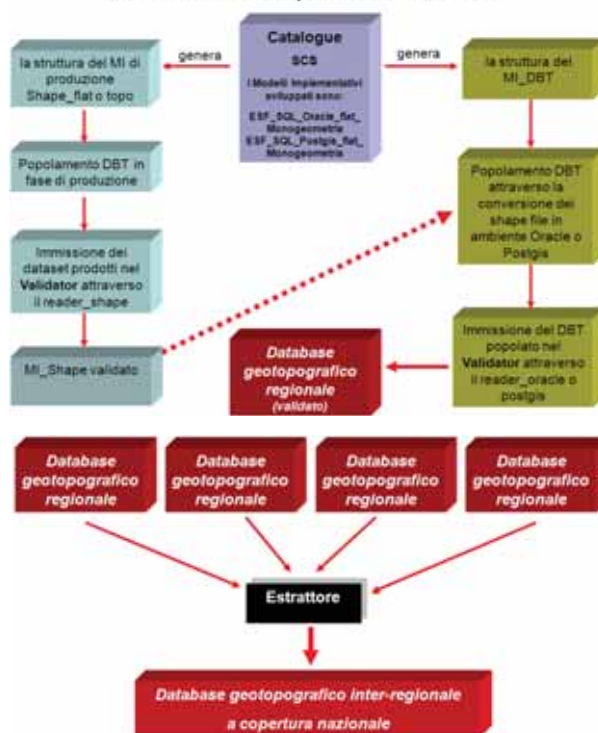


Figura 2 - La figura 2a illustra il flusso produttivo e la validazione dei dati sia nella fase di produzione che nella successiva fase di caricamento nel Database Geotopografico.

La figura 2b illustra il flusso dei Database Geotopografici prodotti dalle singole regioni per la formazione del Database Geotopografico Inter-regionale. Rispetto al flusso deve essere ancora realizzato l'estratteore dei dati dai DBGT regionali verso il DBGT inter-regionale. Nel corso dell'attività 2013/2014 si effettuerà una sperimentazione sulla costruzione di un DBGT inter-regionale "materializzato" in sede, affrontando le ampie tematiche di omogeneizzazione dei dati al confine e la questione dei limiti amministrativi e si approfondiranno gli studi per l'implementazione del DB "virtuale" attraverso infrastruttura dati geografici

genze di interfacciamento con lo spatialDBGroup del Politecnico per allineare le potenzialità degli strumenti alle esigenze degli enti cartografici, a cominciare dalle Regioni. La struttura opera inoltre a sostegno delle Regioni afferenti al CISIS per dare supporto, nell'attività di adeguamento della specifica tecnica di contenuto allo standard del DM 10/11/2011, nell'utilizzo degli strumenti GeoUML ed in genere per l'approfondimento di tutte le tematiche correlate allo sviluppo dei Database Geotopografici che vengono condivise nell'ambito del GdL tematico del CISIS. Gli articoli che seguono, a cominciare da quello di Pierpaolo Milan, illustrano i temi di approfondimento. La struttura tecnica di supporto è composta da Pierpaolo Milan, Leonardo Donnalioia e Claudio Mazzi, ai quali si aggiunge, Antonio Rotundo per la tematica specifica dei "metadati" e dei temi legati alla Direttiva INSPIRE.

Riferimenti

- Il gruppo di lavoro 2 (Database Geotopografici) è stato coordinato dall'ing. Maurizio De Gennaro, rappresentante della Regione del Veneto nel CISIS.
- L'attività per studiare e realizzare metodologie e strumenti a supporto dei Database Geotopografici è stata realizzata dallo SpatialDBgroup del Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Milano coordinato dal Prof. Giuseppe Pelagatti che in altro testo della presente pubblicazione approfondisce nel dettaglio quanto realizzato.

Abstract

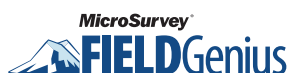
The cartographic activity of the Regions, gathered first in the Interregional Center and then, since 2008, in CISIS, has seen a gradual evolution, from the 80s to the 2000s, from the traditional paper cartography until to the Geo-Topographic Database, important tool for managing the transformations of the territory. The CISIS has carried out an important collaboration with the Department of Electronics of the Politecnico di Milano aimed at developing methodologies and sw tools in order to support the creation and the management of the Geo-Topographic Databases.

Parole chiave

CENTRO INTERREGIONALE; CARTOGRAFIA NUMERICA; CARTOGRAFIA DIGITALE; GEOUML;

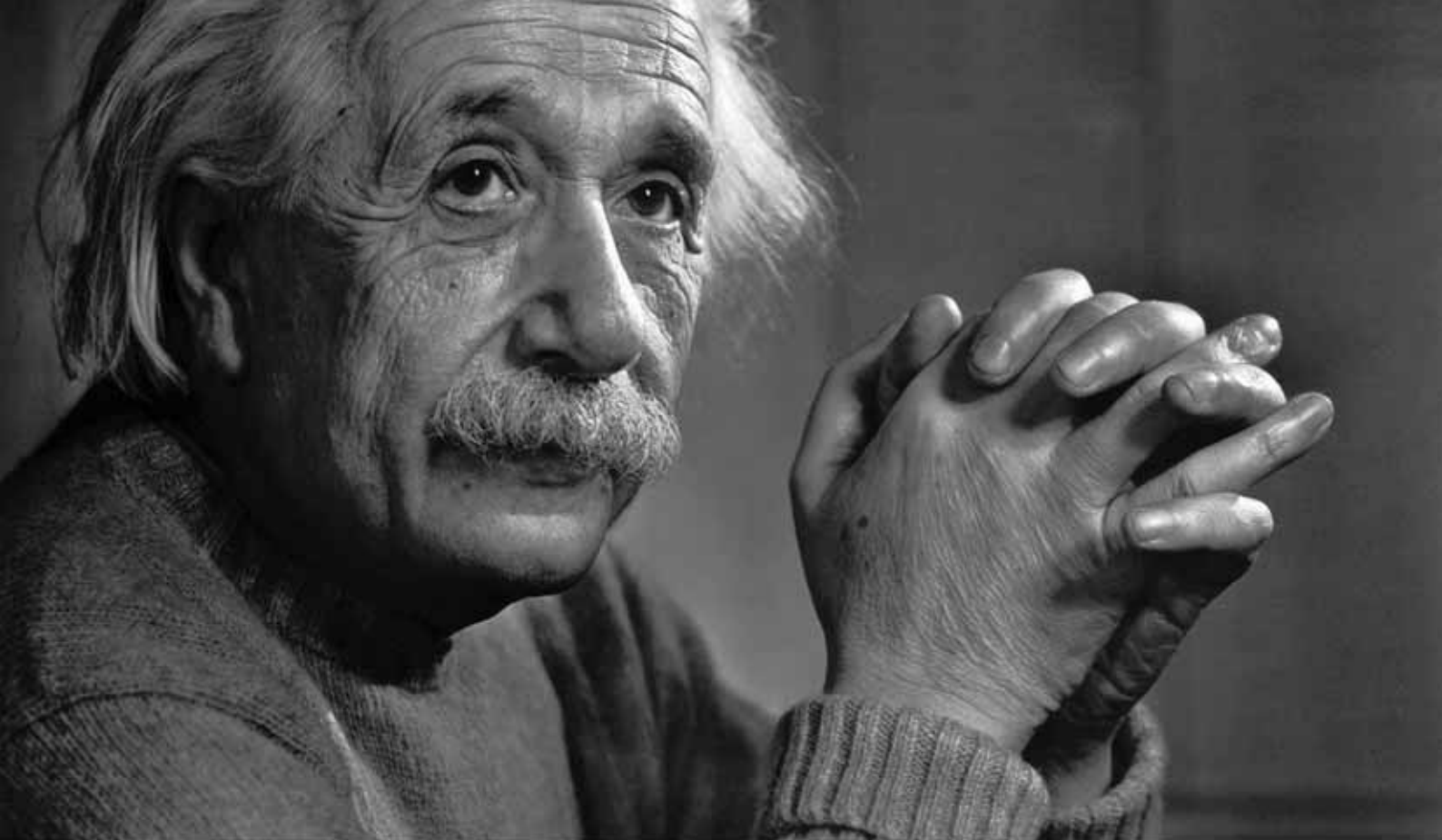
Autore

MASSIMO ATTIAS
 M.ATTIAS@CISIS.IT
 REFERENTE AREA GEOGRAFIA E COORDINATORE PROGETTI DI AREA DEL CISIS



GPS GNSS RTK APS-3
 Facile, Completo, Preciso





Insanity is doing the same thing over and over again
and expecting different results.

Albert Einstein