

Il Capitolato per la BDTRE, Base Dati Territoriale di Riferimento per gli Enti

Roberto Chiabrando (*), Luigi Garretti (**), Enrico Giordano (**), Fulvio Rinaudo (***),
Gianbartolomeo Siletto (**), Mauro Vasone (****)

(*) Università di Torino – DEIAFA – Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale, Via Leonardo da Vinci, 44, 10095 - Grugliasco (TO), tel. 011 6705522, fax. 011 6705516, e-mail: roberto.chiabrando@unito.it

(**) Regione Piemonte – Direzione Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia, Corso Bolzano, 44, 10121 - Torino (TO), tel. 011 4324160, fax. 011 4322919, e-mail: luigi.garretti@regione.piemonte.it; tel. 011 4326456, fax. 011 4326462, e-mail: enrico.giordano@regione.piemonte.it; tel. 011 4326171, fax. 011 4326462, e-mail: gianbartolomeo.siletto@regione.piemonte.it

(***) Politecnico di Torino – DITAG – Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie, Corso Duca degli Abruzzi, 24, 10129 - Torino (TO), tel. 011 5647659, fax. 011 5647699, e-mail: fulvio.rinaudo@polito.it

(****) CSI-Piemonte – Direzione Servizi Territoriali e Ambientali, Corso Tazzoli, 215/12b, 10137 - Torino (TO), tel. 011 3168439, fax. 011 3169900, e-mail: mauro.vasone@csi.it

Riassunto

La Regione Piemonte individua la condivisione e la valorizzazione dell'informazione geografica quali obiettivi importanti su cui orientare il SIGr - Sistema Informativo Geografico regionale. Risulta determinante perciò individuare una Base Dati Territoriale di Riferimento per gli Enti piemontesi, BDTRE, condivisa da tutti gli enti e con contenuti soggetti a tempestivi aggiornamenti, effettuati dal detentore del dato, in genere l'ente locale. BDTRE, avviata nel 2007, cambia il modo di realizzare la cartografia, passando da un aggiornamento con cadenza pluriennale ad un aggiornamento continuo, ottimizza le risorse economiche sulle realizzazioni cartografiche, inizia a percorrere l'adeguamento alla Direttiva INSPIRE, sposa le indicazioni CNIPA-IntesaGIS. BDTRE ha implementato la propria architettura d'esercizio ed è popolata con dati territoriali di recente aggiornamento quali grafi, limiti amministrativi e DB Topografici locali realizzati da aggregazioni di comuni. Dopo tali realizzazioni è apparso evidente come sia difficile mantenere aggiornati i DB Topografici locali per carenza di risorse, difficoltà operative, elevato costo d'aggiornamento per gli oggetti previsti dalle Specifiche IntesaGIS, complessità nell'individuare le responsabilità sugli oggetti, scarsa percezione dell'utilità dei DB Topografici. Per contenere tali difficoltà Regione Piemonte sta predisponendo un Capitolato di realizzazione dei DB Topografici con specifiche sia sul primo impianto, sia sugli aggiornamenti successivi e con individuazione di oggetti essenziali, suscettibili di continuativi e agevoli aggiornamenti, d'utilità gestionale per l'ente locale. Come altri capitolati ha l'intento di integrare i documenti IntesaGIS e specializzarli per le esigenze locali, intende favorire l'affermarsi di un ciclo di vita di produzione del dato territoriale di base a rapido aggiornamento, d'indiscussa utilità per la comunità degli Enti della PA. Esso potrebbe essere d'interesse per le iniziative nazionali, sarà a disposizione di tutti per migliorarlo e costruttivamente criticarlo.

Abstract

Sharing and developing of spatial information are objectives that Piedmont Region detects as strategically important and where its Spatial Data Infrastructure, called SIGr - Sistema Informativo Geografico regionale, shall point to. Therefore it is decisive to build a spatial reference

data base, BDTRE, shared among all public bodies, where contents are prone to be frequently updated by who owns data, that is often the local level.

BDTRE, started in 2007, changes the way in which cartography is built, makes a turning point that goes from a "slow" updating through a continuous one, optimizes economic resources devoted to cartography, begins the path towards INSPIRE Directive, joins with what comes from CNIPA-IntesaGIS. BDTRE has now got its architecture, ready and available, and it is fed with newly spatial data coming from Piedmont Region and local bodies: hydrography network, road network, administrative units and local topographic databases. Beyond these results, it comes in evidence how difficult it is to maintain updated local topographic databases, due to lack of resources, operational difficulties, high costs in updating, complexity in finding who is responsible for each feature in the database, low perception at the local level about usefulness of topographic databases. In order to lower these difficulties, Piedmont Region is preparing a document with terms and specifications for building topographic databases with regard to the first step of data capture and following updating. The document will specify which features are basic and fundamental, improvable and easy updatable, useful for local bodies. As other documents with terms and specifications already available, the one from Piedmont Region intends to integrate IntesaGIS documents in order to specialize them for local needs and, what's more, it wish to promote an easy-updating spatial data lifecycle, decidedly useful for public bodies. Lastly, it could be of interest for national initiatives, and it is at disposal for improvement and constructive critical analysis.

Il nuovo contesto regionale piemontese dell'informazione geografica

Il progetto BDTRE (Garretti et al., 2007), avviato nel 2007 a partire da precedenti esperienze (Bernabino et al., 2004 e Agosto et al., 2005), si colloca in una fase temporale caratterizzata da un particolare interesse e momento di cambiamento legato ai dati geografici, che si manifesta in ambito regionale, nazionale ed internazionale. La condivisione dell'informazione geografica all'interno del contesto regionale è uno degli obiettivi più importanti che Regione Piemonte si pone e a cui si sta dedicando nell'ambito del progetto di realizzazione del SIGr - Sistema Informativo Geografico regionale, all'interno del quale è stato costituito un apposito tavolo tecnico di lavoro, denominato "Gruppo di lavoro interdirezionale SIGr", costituito dalle Direzioni regionali maggiormente interessate a dati e servizi informativi geografici. Il Gruppo, promosso e coordinato dalla Direzione regionale "Innovazione Ricerca e Università", ha avviato la propria attività nella seconda metà del 2008 con l'intenzione di costituire inizialmente il momento di raccordo fra le varie Direzioni regionali interessate alla condivisione dell'informazione geografica e, successivamente, esteso agli altri Enti della PA. L'interesse per l'informazione geografica condivisa in ambito regionale ha dato vita alle prime realizzazioni di Data Base Topografici comunali nell'ambito dei bandi Fondazione CRT, impostando di fatto un modo nuovo di arrivare ad una cartografia condivisa, abbandonando cioè la tradizionale produzione della Carta Tecnica Regionale Numerica, a favore dei DB Topografici. La **BDTRE**, vista come sommatoria dei DB Topografici comunali integrati da altre informazioni di carattere sovraordinato (es. grafi, limiti amministrativi, codifiche regionali, ecc...), costituisce pertanto il supporto idoneo a consentire la **conoscenza georeferenziata, condivisa, e sistematicamente aggiornata del territorio per supporto alle decisioni, pianificazione e controllo dello sviluppo e dell'assetto del territorio, facilitazione nello svolgimento delle attività istituzionali degli enti**. Dal punto di vista cartografico, nel contesto del succitato SIGr, oltre a BDTRE sono portate avanti altre azioni, ad esempio: realizzazione ortoimmagini digitali a copertura regionale con accuratezza propria della scala 1:5.000, realizzazione DTM a maglia a 10 m conforme al livello 3 previsto dai documenti IntesaGIS, erogazione del servizio relativo alla rete di stazioni permanenti GNSS, acquisizione originali d'impianto catastali, riuso Progetto Sigma Ter.

I requisiti della BDTRE – Base Dati Territoriale di Riferimento per gli Enti

La Base Dati Territoriale di Riferimento per gli Enti piemontesi esprime requisiti, per onorare le **finalità di cui sopra**, i quali derivano dalla Direttiva INSPIRE, dalle Specifiche IntesaGIS per la

realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale e promosse dal CNIPA ed infine dal contesto locale in cui andrà a collocarsi. Sono requisiti per BDTRE i principi di INSPIRE ed in particolare i primi tre, che fanno espressamente riferimento al dato: ‘– i dati devono essere raccolti una sola volta e gestiti laddove ciò può essere fatto in maniera più efficiente –’, ‘– deve essere possibile combinare i dati provenienti da differenti fonti e condividerli tra più utenti ed applicazioni –’, ‘– deve essere possibile la condivisione di informazioni raccolte a differenti livelli –’.

Sono requisiti i contenuti espressi dai documenti IntesaGIS ovvero quanto emergente dal Gruppo di lavoro 2 – Dati Geotopografici – del Comitato per le regole tecniche sui Dati Territoriali delle pubbliche amministrazioni del CNIPA.

Sono ulteriori requisiti le necessità espresse al livello locale: disporre di un DB Topografico “snello” dove sono individuati gli oggetti essenziali, suscettibili di continuativi e agevoli aggiornamenti, d'utilità gestionale per l'ente locale; curare specialmente l'aspetto iniziale della filiera di produzione del dato geografico, sia di primo impianto, sia in aggiornamento; favorire l'affermarsi di un ciclo di vita di produzione del dato territoriale di base a rapido aggiornamento, collaborativo, d'indiscussa utilità per la comunità degli Enti della PA.

Infine i requisiti più operativi che hanno guidato e tuttora guidano la realizzazione della BDTRE, e che in parte discendono dai precedenti, sono: distinguere l'ambiente di gestione del dato dall'ambiente di fruizione dello stesso; rispettare i vincoli topologici; accogliere dati provenienti da diverse fonti, diversi fornitori in diversi formati e alle diverse scale; garantire l'integrità e l'univocità dei dati; identificare univocamente gli oggetti all'interno del database; avere un database multiscala; disporre di una struttura per i metadati operativi nel DB Topografico (Amadio G. et al., 2007); garantire particolare attenzione alla continuità delle componenti geografiche dei dati in corrispondenza dei limiti amministrativi interni alla Regione e dei confini che racchiudono aree a diversa scala, indicativamente il 2000 per i centri urbanizzati e il 5000 per il resto; realizzare la copertura completa del suolo; costituire la base dati in due dimensioni, richiedendo comunque in fornitura la terza dimensione per futuri utilizzi; tener traccia dei cambiamenti che si succedono sul territorio, con l'obiettivo di poter ricostruire lo stato del territorio ad una data precedente; gestire il dato in modo concorrente e condiviso; gestire i conflitti che potrebbero verificarsi in fase di aggiornamento; gestire grandi quantità di dati in modo coordinato, efficiente, persistente, evitando la perdita di dati; progettare e allestire un adeguato servizio di aggiornamento; consentire anche agli enti tecnologicamente meno avanzati di poter fornire e/o fruire dati.

Dai requisiti di cui sopra deriva l'obbligo di **formulare idonee specifiche funzionali, indirizzate ai fornitori di dati, dove indicare le modalità con cui dovranno essere forniti i dati per l'aggiornamento del DB Topografico**: struttura dati, formati dei file, modalità di fornitura, tenendo conto per quanto possibile dell'avanzamento tecnologico presente presso i vari enti. Occorre inoltre considerare, come fornitori del DB Topografico, sia gli enti locali, che sistemi informativi settoriali sovraordinati, che gestiscono specifiche classi di dati.

Quando si parla di ‘- formulare idonee specifiche ... - ’ è immediato il collegamento alla necessità di produrre un Capitolato.

Requisiti per un nuovo Capitolato

Negli ultimi anni, da quando si è cominciato ad approcciare i DB Topografici, molto s'è dibattuto riguardo ai capitoli redatti per produrli. Man mano che la confidenza con i DB Topografici aumenta, di pari passo matura una consapevolezza che consente di apprezzarne l'essenza e le differenze rispetto alla cartografia numerica, da cui ne deriva come i capitoli per i DB Topografici abbiano proprie peculiarità, d'innovazione rispetto ai preesistenti, e siano comunque in divenire, ancora lontani da un punto di arrivo stabile.

Recentemente sono apparsi due ‘Approfondimenti’, pubblicati sul sito www.geoforus.it, che contribuiscono al dibattito (Carrai, 2009 e Remotti, 2009).

A partire da precedenti capitoli disponibili e avendo come obiettivo la realizzazione e il mantenimento della BDTRE, la Regione Piemonte propone all’attenzione della comunità geomatica un Capitolato, redatto col supporto scientifico del Politecnico di Torino e dell’Università di Torino e con la collaborazione del CSI-Piemonte.

Il Capitolato ha come requisiti: **tener conto delle esperienze passate o in corso, proprie della Regione Piemonte e di altri soggetti ove disponibili**; definire gli aspetti di acquisizione, controllo, flusso, aggiornamento dei dati che andranno a popolare la BDTRE; evitare ambiguità nei significati dei termini usati; prevedere un controllo automatico concordato, da attuarsi a cura dei fornitori dei dati; ricercare la massima collaborazione e mettere a servizio l’una dell’altra la componente cartografica e quella informatica.

Il Capitolato BDTRE

Il Capitolato BDTRE delinea alcuni aspetti innovativi: amministrativi, tecnici e di contenuto.

Amministrativi:

- sono proposte nuove mansioni per le figure del Direttore dell’Esecuzione e del Collaudatore, per venire incontro agli enti locali; si riportano cioè tutte le decisioni tecniche in capo al Collaudatore, per evitare che l’ente debba incaricare un Direttore dell’Esecuzione esterno; l’ente potrà invece sfruttare più facilmente per tale ruolo le risorse interne, a cui non sono richieste competenze tecniche necessariamente specializzate;
- individua modalità di appalto e prezzi diversi per prestazioni diverse (es. la prestazione fotogrammetrica e di restituzione ha un prezzo, mentre il rilievo dei numeri civici o quello delle reti dei sottoservizi ne hanno altri).

Tecnici:

- al fine di sfruttare le innovazioni tecnologiche che nascono ovvero al fine di consentire il miglior rapporto costi/prestazioni è data la massima apertura a perfezionare le parti più tecniche del processo produttivo dei dati metrici (ad esempio correlazioni tra Ground Sample Distance, precisione planimetrica e quota; correlazioni tra rapporti base/distanza e scale; specifiche per gli scanner fotogrammetrici; appoggio e misura della triangolazione aerea; tipologie di *output* cartografici; ecc...);
- definire in modo palese e consapevole le informazioni che possono derivare dalla fase fotogrammetrica da quelle che invece devono derivare da altri tipi di raccolta dati;
- parte integrante del Capitolato è la definizione dei controlli che verranno effettuati sui dati forniti, in previsione di mettere a disposizione in futuro un *software* di validazione, a uso e consumo dei fornitori dei dati.

Di contenuto:

- il riferimento proposto per i contenuti è il National Core IntesaGIS, prodotto dal Gruppo di lavoro 2 – Dati Geotopografici - del Comitato per le regole tecniche sui Dati Territoriali delle pubbliche amministrazioni del CNIPA, ritagliato calandolo sui requisiti BDTRE;
- a maggiore chiarezza il Capitolato avrà come allegato una fornitura ‘*template*’, ad esemplificare quanto richiesto;
- nell’ottica dell’aggiornamento è importante la definizione del flusso dei dati ovvero di come ci si stia riferendo a un processo, più che a una produzione *una tantum*;
- rispetto alle alternative di modelli dati previste dalla documentazione IntesaGIS (Amadio G. et al., 2007), si sceglie in questa versione del Capitolato di adottare il modello archi-centroidi, individuato al momento come maggiormente calzante rispetto ai requisiti della BDTRE;
- sono regolamentati nei contenuti anche la gestione dell’UUID e la specifica per come considerare gli oggetti areali al di sotto della soglia di acquisizione (Amadio G. et al., 2007).

Con questo Capitolato è intenzione di Regione Piemonte convergere verso le iniziative nazionali e ad esse contribuire, ad esempio quella che individua nel *GeoUML Catalogue* e nel *GeoUML Validator* i punti di partenza e arrivo di un processo che va dalla gestione di una specifica alla validazione dei dati ad essa conformi, passando attraverso un opportuno modello implementativo (Pelagatti, 2008 e De Gennaro, Pelagatti, 2008).

La Regione Piemonte si fa in sostanza promotore di un'attualizzazione agile e sostenibile delle Specifiche IntesaGIS, volta all'aggiornamento continuo del DB Topografico, attraverso un Capitolato specifico - che sottopone all'esame della comunità geomatica - e sul quale è pronta a ricevere *feedback* dai soggetti più direttamente coinvolti nell'attuazione, gli enti locali e le imprese loro fornitori, e dagli altri *stakeholder* di rilievo, a cominciare dal livello nazionale.

È intenzione di Regione Piemonte continuare a promuovere la realizzazione dei DB Topografici locali. Tali realizzazioni procederanno di pari passo con l'evoluzione nel tempo del Capitolato BDTRE; si ricorda come già una prima serie di DB Topografici, cofinanziati da Fondazione CRT e appaltata con un capitolato precedente negli anni 2004-2006, sia *input* a BDTRE. Al momento attuale un'altra *tranche* di DB Topografici è in divenire, sempre finanziata da Fondazione CRT.

Per riassumere si elencano, quasi come *keywords*, alcuni concetti inerenti le scelte operate, le decisioni prese, i compromessi raggiunti:

un sottoinsieme ragionato del National Core, l'attenzione agli enti locali, il modello archi-centroidi, il 2D Vs il 3D, gli oggetti al di sotto della soglia di acquisizione, il processo aerofotogrammetrico e le altre raccolte/rilievi dati tematici, le scale di riferimento, la gestione dell'UUID, il primo impianto, l'attenzione agli aggiornamenti, i metadati operativi, il versionamento delle specifiche, focus prioritario sulla raccolta dati alla grande scala (cura della loro rappresentazione e della loro generalizzazione in un momento successivo).

Opportunità, vincoli, prospettive

In sintesi, BDTRE significa: individuare e condividere la fonte del dato, passare ad una cartografia aggiornata continuamente e puntualmente, conseguire economie di scala nell'acquisizione e aggiornamento del dato cartografico di base, riferire i sistemi informativi degli enti piemontesi ad un contesto cartografico di base condiviso sempre aggiornato, riferirsi a normative, standard, indirizzi, derivanti dai livelli internazionale, europeo e nazionale.

La modalità di attuazione di BDTRE prevede una forte collaborazione e condivisione tra gli enti che vi partecipano e dev'essere accompagnata da azioni di coordinamento, coinvolgimento, organizzative e normative a supporto. Le scelte tecniche e tecnologiche sono legate a quanto disponibile e attuabile al momento, ed evolveranno nel corso del tempo.

Il Capitolato per BDTRE sarà a disposizione di tutti ed è verosimile che alla prima versione ne seguiranno altre, queste terranno conto dell'evoluzione del contesto normato e ambiranno a integrare sempre meglio le due 'anime', cartografica e informatica, che vi contribuiscono. **In tale evoluzione è auspicabile che le varie esperienze di produzione di capitolati contribuiscano a convergere verso un unico capitolato condiviso nazionale, nel contempo istanziabile al livello locale secondo le specificità, la storia e le prospettive dell'Amministrazione appaltante.**

Bibliografia

Agosto E., Biasion A., Vasone M. (2005), "Il data base topografico del Sistema Piemonte", ATTI Convegno SIFET 29 giugno-1° luglio 2005, Mondello (PA)

Amadio G., Cima V. et al. (2007), "Specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale – Linee Guida per l'implementazione – 1n1014", CNIPA-IntesaGIS 2007

Bernabino F., Garretti L., Vasone M. (2004), "S.I.T. della Regione Piemonte: strutturazione del GEO-DBMS a partire dalle specifiche INTESA GIS", ATTI 8ª Conferenza Nazionale ASITA 14-17 dicembre 2004, Roma, 1911-1916

Carrai G. (2009-05-26), "Entriamo nel merito – Recuperare efficienza attraverso le idee", Sezione Approfondimenti del sito web www.geoforus.it

De Gennaro M., Pelagatti G. (2008), "Le attività interregionali per le specifiche tecniche per i DB topografici", ATTI 12ª Conferenza Nazionale ASITA 21-24 ottobre 2008, L'Aquila, 987-988

Garretti L., Barbero G., Boggio D., Manca G., Pirrello G., Annibaletto L., Bernabino F., Bucciantini R., Gambero A., Picco I., Vasone M. (2007), "La base dati territoriale di riferimento per gli enti", ATTI 11ª Conferenza Nazionale ASITA 6-9 novembre 2007, Torino, 2171-2176

Pelagatti G. (2008), "Gestione automatizzata delle Specifiche di una Base Dati Territoriale orientata alla gestione e condivisione dei dati – Inquadramento Generale", Relazione finale del progetto di ricerca Database Topografici finanziato dal Centro Interregionale – CISIS 2008, Allegato n. 1

Remotti D. (2009-06-23), "Collaudare il DB Topografico (Modello IntesaGIS)", Sezione Approfondimenti del sito web www.geoforus.it