

Il portale cartografico nazionale: evoluzione e nuovi programmi

Costabile Salvatore (*)

(*) Direzione Generale per la Difesa del Suolo – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma
Telefono 0657228603- Fax0657223140 - E-mail: costabile.salvatore@minambiente.it

Riassunto

La Direzione Generale Difesa del Suolo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, da diversi anni è impegnata nella diffusione del Sistema Cartografico Cooperante (SCC) a tutti gli Enti Centrali e Locali con specifici progetti.

Il Sistema Cartografico Cooperante è la *National Spatial Data Infrastructure* (NSDI), realizzata coerentemente secondo la Direttiva Europea *INSPIRE* e gli standard del CNIPA.,

Il Portale Cartografico Nazionale ha evoluto nel tempo le proprie Banche Dati riferite al territorio, con l'ausilio di nuove tecnologie, acquisite tramite telerilevamento.

Le tecniche utilizzate sono:

- Laser -scanning *Li.D.A.R.* – piattaforma aerea.
- Tecnica interferometrica – piattaforma satellitare.

Abstract

The General Direction of Soil Protection of the Ministry of the Environment, Land and Sea, for several years has extended the Cartographic Cooperating System (CGS) to all central and local agencies with specific projects. The Cartographic Cooperating System is the National Spatial Data Infrastructure (NSDI), according to the European INSPIRE directive and the standards of CNIPA

The National Cartographic Portal has developed, in time, theirs geographic database with the auxilium of new remote sensing technologies.

The used technologies used:

- Laser scanning *Li.D.A.R.* – aerial platform;
- Interferometric technique- satellite platform.

Descrizione

La finalità del Sistema Cartografico Cooperante del portale cartografico Nazionale SCC-PCN è stata di realizzare un Sistema Informativo Ambientale e Territoriale, necessario per la programmazione degli strumenti di governo, tale da consentire di comparare gli elementi conoscitivi del territorio e coordinare l'attività decisionale nella Pianificazione della Gestione dell'Ambiente.

Il SCC-PCN costituisce la base di conoscenza attuale e storica, condivisa tra tutte le Pubbliche Amministrazioni Centrali e Locali, in merito all'evoluzione del territorio nazionale, il suo stato e la qualità dell'Ambiente. Questa risulta essere una condizione essenziale per poter monitorare i cambiamenti avvenuti.

L'utilizzo del SCC-PCN come base condivisa, trasversale tra tutte le Pubbliche Amministrazioni sulle materie legate alla Pianificazione Ambientale, consente di poter disporre di una base interdisciplinare utile a superare le semplificazioni di visioni unilaterali.

Il SCC si caratterizza con una entità centrale, Portale Cartografico Nazionale (PCN), che raccoglie tutte le metainformazioni su tematismi ambientali e territoriali ed altre entità periferiche atte alla

cooperazione. Il SCC eroga servizi Web e consente l'accesso ad un patrimonio informativo esistente di livello Nazionale ed espandibile ai partner europei ed internazionali attraverso il Geoportale Europeo (*INSPIRE*).

Il Portale del SCC ospita un insieme di strati informativi e database a copertura nazionale, denominata Base Cartografica di Riferimento (BCR), mentre gli Enti Cooperanti ospitano gli strati informativi e i database a copertura locale.

La struttura del Portale Cartografico Nazionale prevede che per ogni dato reso disponibile sia fornito anche un metadato, all'interno di un Catalogo Nazionale, la cui funzione è quella di offrire una serie di informazioni a corredo del dato stesso. Tale catalogo viene alimentato con il software *Metadata Manager*, realizzato secondo le specifiche tecniche del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali ver. 03. Anche gli Enti Cooperanti, che non sono dotati di uno strumento simile, possono usufruire, all'interno del riuso, dello specifico software per la costruzione e la gestione dei propri metadati.

Il *Metadata Manager* è stato sviluppato in ambiente *Open Source* su database *PostgreSQL* e *Php*.

L'Infrastruttura Nazionale dei Dati Territoriali "SCC-PCN", consente di conoscere attraverso il Portale Cartografico Nazionale, la cartografia disponibile sul territorio nazionale e di condividere le cartografie rese disponibili dai vari Enti delle Pubbliche Amministrazioni Centrali e Locali.

Per realizzare e rendere fruibile il più vasto "set di dati" riferiti al territorio, si rende necessario monitorare il territorio in maniera tempestiva per la mitigazione del rischio e fronteggiare l'insorgenza di eventi catastrofici.

Il monitoraggio, basato su misurazioni e osservazioni ripetute con frequenza appropriata, in accordo con procedure documentate e stabilite, ha lo scopo di fornire informazioni utili per una rilevazione sistematica delle variazioni ambientali (Piano Straordinario e successivamente Ordinario di Telerilevamento per l'Ambiente). In tal modo si realizza e si rende fruibile il più vasto "set di dati" riferiti al territorio, ottenuto integrando il set di dati già realizzati o in corso di realizzazione da Parte di Pubbliche Amministrazioni Centrali o Locali, con dati acquisiti tramite un Piano di telerilevamento, una base dati ad altissima risoluzione, ad elevato valore aggiunto, utilizzando delle tecnologie evolute con piattaforme satellitari ed aeromobili.

Il Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale nasce quindi, dall'esigenza di avviare la costituzione di una Base Dati rappresentativa del territorio nazionale, con particolare riguardo alla sua configurazione e al suo rapporto con l'ambiente, per il supporto ai processi decisionali in tutte le aree soggette al rischio del dissesto idrogeologico ed a favorire la condivisione di "data set" delle metodologie e dei risultati.

In particolare, il progetto prevede l'acquisizione, da parte del Ministero, di dati prodotti da Telerilevamento con tecnica *Laser-scanning* Li.D.A.R. *Light Detection and Ranging* (da piattaforma aerea) su coste, aste fluviali, inoltre hardware, software, servizi aggiunti, *postprocessing*.

Altra tecnica utilizzata è l'interferometrica (da piattaforma satellitare), che fornisce dati radar satellitari, di tipo SAR interferometrico, a copertura Nazionale.

Tutti i dati vengono catalogati e raccolti nella Banca Dati del Portale Cartografico Nazionale (PCN).

La principale caratteristica della tecnologia Li.D.A.R. è infatti, la capacità di effettuare rilievi topografici ad elevatissimo dettaglio e qualità, rispetto alle consuete tecniche di rilievo.

I prodotti ottenuti dai rilievi Li.D.A.R., forniscono le informazioni fondamentali per rappresentare puntualmente la morfologia delle aree di pericolosità idrogeologica.

Si tratta pertanto, di un supporto basilare per le attività di modellazione idraulica, per la perimetrazione delle aree di potenziale esondazione dei principali corsi d'acqua, per la modellazione idrologica e di individuazione delle aree maggiormente esposte a pericolo in caso di eventi alluvionali.

Questi modelli inoltre, possono essere utilizzati anche in campo forestale, viario, nella progettazione di massima di opere pubbliche, ecc.

Tutte le riprese sono state programmate in modo da garantire un valore di accuratezza altimetrica migliore di ± 15 cm (1 sigma) e un'accuratezza planimetrica migliore di ± 30 cm (sigma).

Il Ministero ritiene opportuno rimodulare le aree da rilevare, per ottimizzare i rilievi e i costi: accorpando piccole aree, che richiedono prezzi elevati, così da ottenere, a parità di costo, una superficie maggiore.

Il Ministero ha effettuato rilievi speciali nella Regione Piemonte, a seguito dell'evento alluvionale del maggio 2008; nella Regione Sardegna, a seguito dell'evento alluvionale del novembre 2008; nella Provincia Autonoma di Trento, per la pericolosità riguardante alcuni costoni verticali e nella Provincia Autonoma di Bolzano, in una vasta area antropizzata lungo l'Adige.

Le base-dati realizzate, rappresenteranno un valido contributo alle attività di governo del territorio, supportando in particolare le attività di topografia, cartografia e fotogrammetria numerica, la modellistica tridimensionale, i Sistemi Informativi Territoriali e soprattutto i Sistemi Informativi di Supporto alle decisioni e ai compiti istituzionali.

Conclusioni

Le soluzioni adottate per l'implementazione dell'Infrastruttura Nazionale dei Dati Territoriali (SCC-PCN) sono facilmente integrabili sulle future esigenze degli altri Enti Centrali e Locali che chiedono di partecipare al Sistema Cartografico Cooperante del Portale Cartografico Nazionale.

L'aggiornamento delle Banche Dati avviene utilizzando i dati rilevati attraverso telerilevamento, con la peculiarità di avere altissima velocità di acquisizione dati abbinata ad una elevata risoluzione.

Bibliografia

- Agricola B., Costabile S., Facciorusso M. & A. Venditti, 2002. Il Sistema Cartografico di Riferimento, Uno Strumento di Supporto alla Geologia Ambientale. Conferenza Sigra 27 –29 Giugno 2002 Genova.
- Cappadozzi E. e Longhi D., 2002. Intesa tra Stato, Regioni ed Enti Locali sui GIS: Struttura di coordinamento e verifica Repertorio e Sito WEB. Conferenza ASITA. 5 – 8 novembre 2002 Perugia
- Cappadozzi E., Bosco E., Corradini F., Costabile S., Crotta S., Dello Buono D., Gaspani R., Guerra P., Longhi D., Nola F., Pomponi M., Ravenna C., Renzi L. e Rossi F., 2006. Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali - Linee guida per l'applicazione dello Standard ISO 19115 Geographic Information – Metadata. Comitato tecnico Nazionale per il Coordinamento Informatico dei Dati Territoriali. 26 Settembre 2006, Roma.
- Costabile S., 2007. Il Sistema Cartografico Cooperante del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Comitato di protezione civile della Provincia di Isernia, 7 Maggio 2007 Isernia.
- Onorato G. e Costabile S., 2005. Atlante Italiano: Cooperazione Applicativa, Interoperabilità e Standard. OpenGIS Interoperability Day, 1 Aprile, 2005 Roma.

